KUVB | Bayer. LUK
Kommunale Unfallversicherung Bayern
Bayerische Landesunfallkasse

Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Biostoffen in Laboratorien

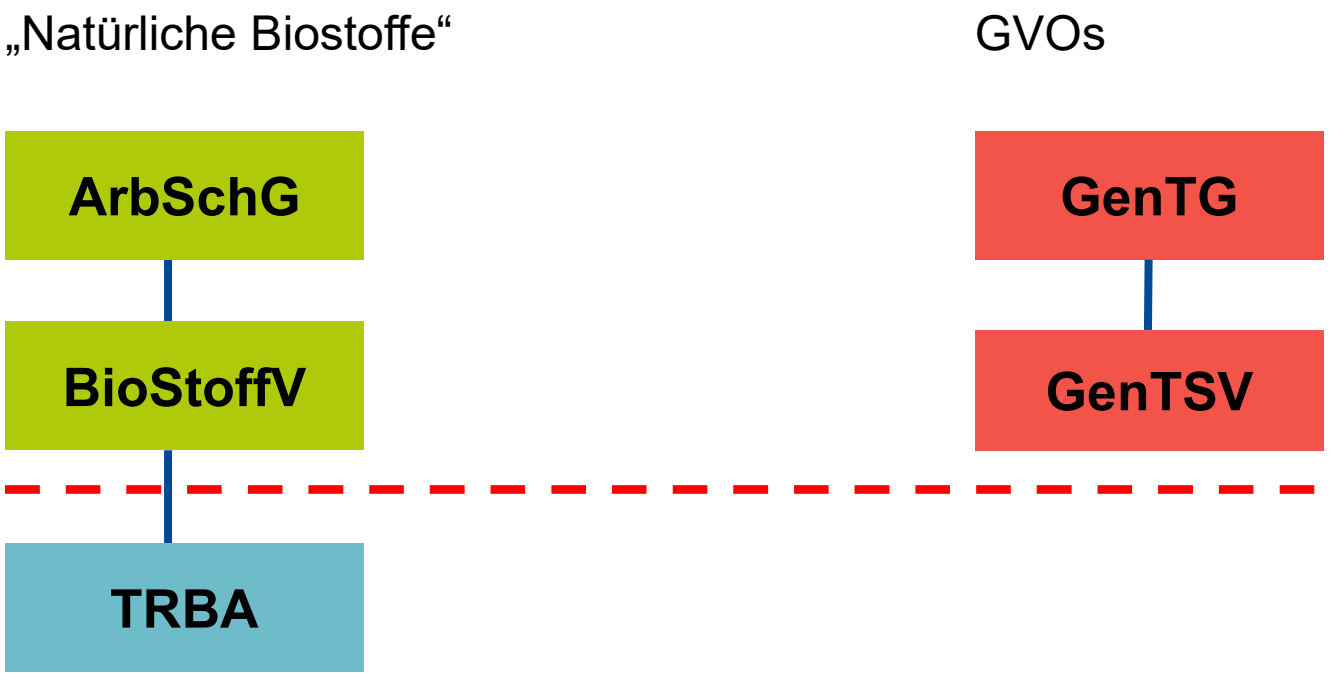


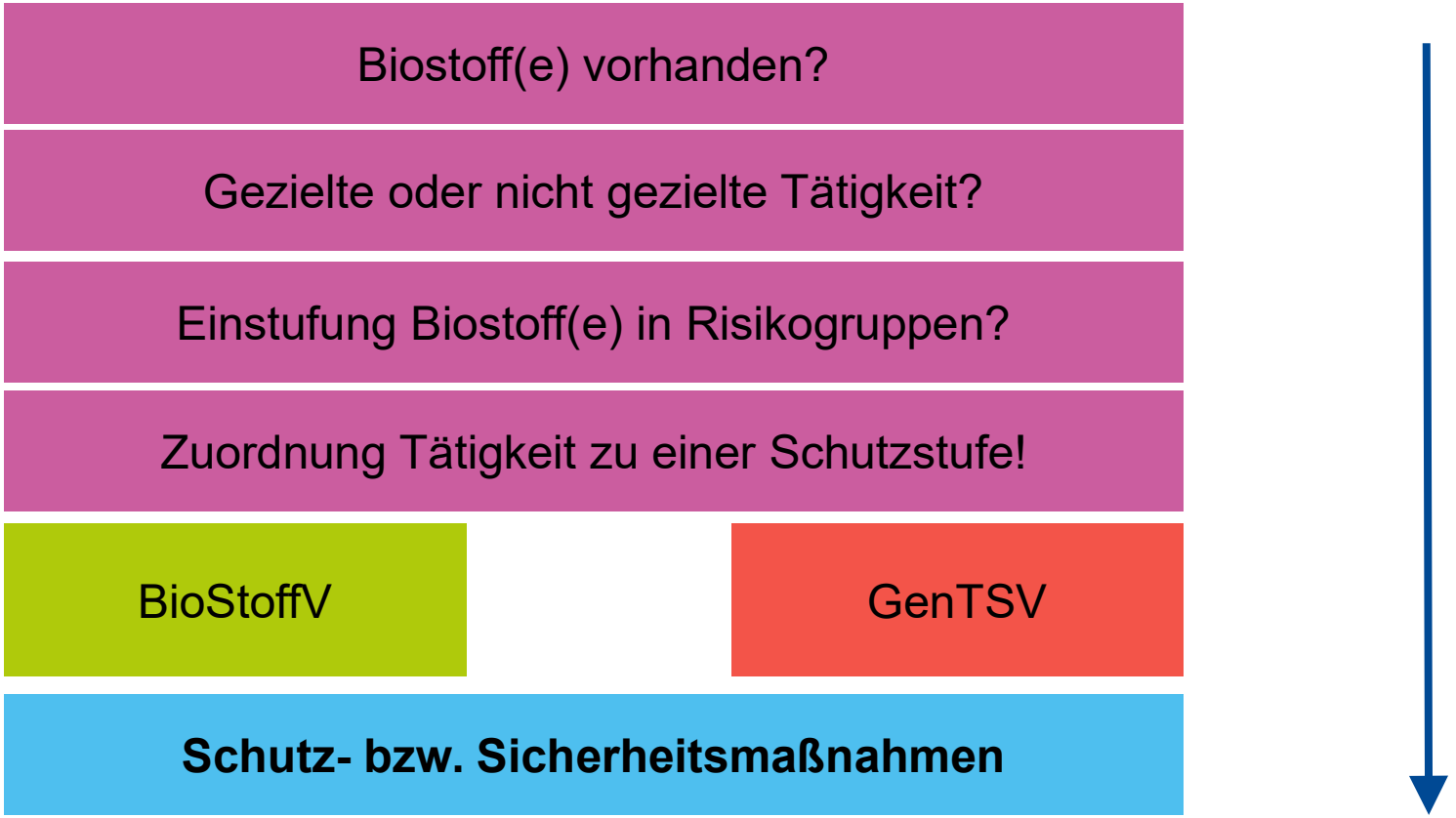
Sicherheit und Gesundheit in Laboratorien
14.05.2025
Dr. Jochen Abke

Die gesetzliche Grundlage

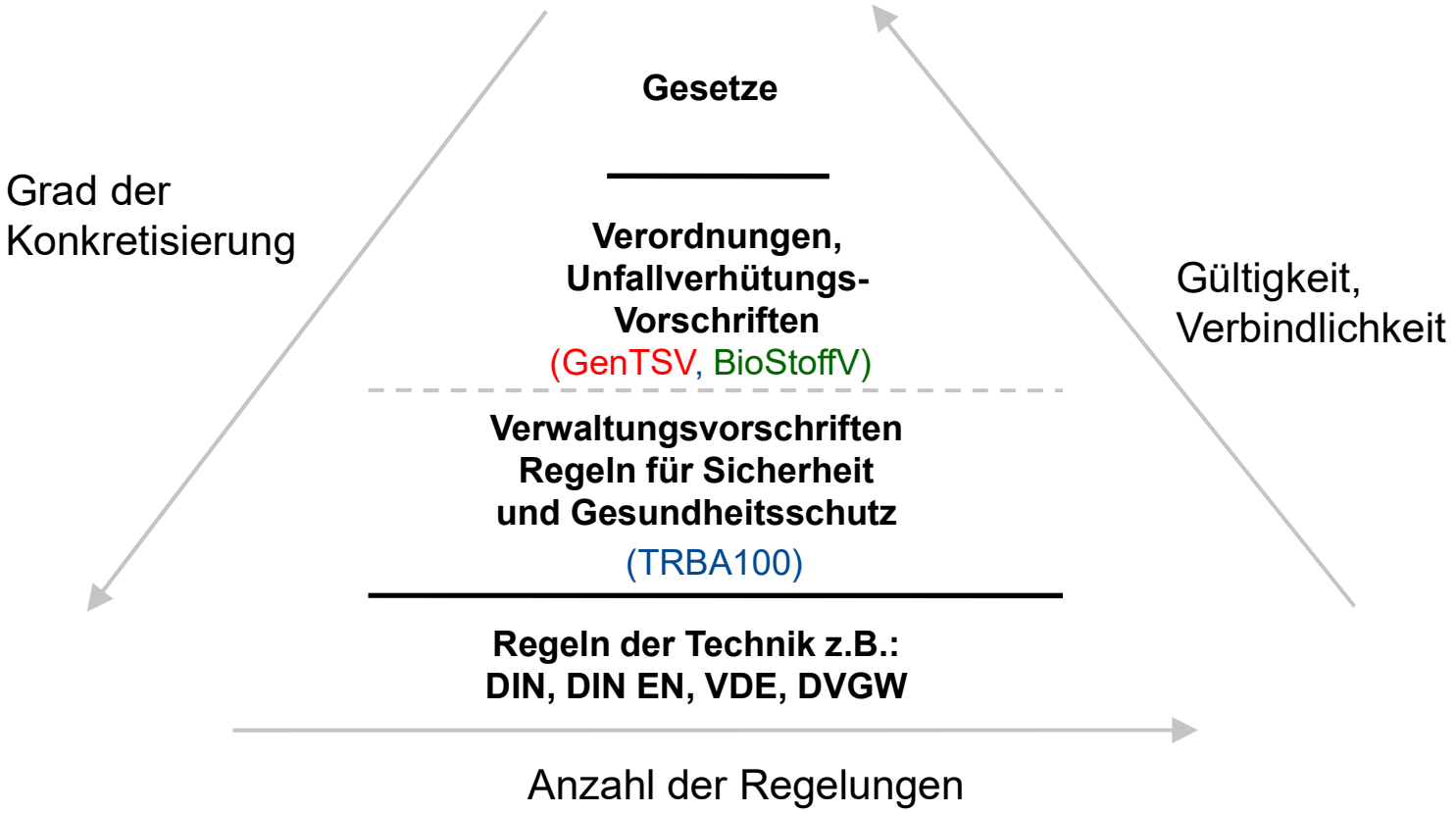


Welches Gesetz gilt?




Biostoff(e) vorhanden?
Gezielte oder nicht gezielte Tätigkeit?
Einstufung Biostoff(e) in Risikogruppen?
Zuordnung Tätigkeit zu einer Schutzstufe!
BioStoffV
GenTSV
Schutz- bzw. Sicherheitsmaßnahmen

Rechtssystematik



Schutzmaßnahmen



Forderungen der BioStoffV – grün gekennzeichnet

Forderungen der TRBA 100 – blau gekennzeichnet

Forderungen der GenTSV – rot gekennzeichnet

Grundpflichten

- Es gilt zunächst immer das Substitutionsgebot“, d.h. wenn möglich, müssen Biostoffe, die eine Gefährdung für Beschäftigte darstellen, immer durch weniger gefährliche ersetzt werden.
- Die Exposition der Beschäftigten ist so gering wie möglich zu halten
- Geeignete bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen haben Vorrang vor PSA , „Hierarchie der Schutzmaßnahmen“
- PSA ist zur Verfügun⌂g zu stellen, aber nicht als Dauermaßnahme vorzusehen

Baulich-technisch

Schutzstufe **1**

BioStoffV	TRBA 100	GenTSV
• Räume ausreichend groß, abgegrenzt • Leicht zu reinigende Oberflächen, Arbeitsflächen und Fußböden) • Waschbecken vorhanden	• Waschbecken • Handwaschmittel-spender • Einmalhandtuchspender • Desinfektionsmittel-spender (falls erforderlich)	• Labortüren mit Sichtfenster, nach außen aufschlagend • Autoklav a. d. Gelände

Organisatorisch

Schutzstufe **1**

BioStoffV	TRBA 100	GenTSV
• Betriebsanweisungen • Unterweisung der Beschäftigten	• GMT (=gute mikrobiologische Technik) • Identität der MOs regelmäßig prüfen • Hautschutzplan	• Kennzeichnung gentechnischer Sicherheitsbereich

Hautschutz- und Händehygieneplan

für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im medizinischen Labor

Datum Unterschrift

Was	Wann	Womit	Wie
Hautschutz 	• vor Arbeitsbeginn • nach Pausen • nach dem Händewaschen	• **Hautschutzcreme**	• circa haselnussgroße Menge auf Handrücken auftragen (Herstellerangaben beachten) • sorgfältig einmassieren (Fingerzwischenräume, Fingerseitenkanten, Nagelfalze, Fingerkuppen, Daumen, Handgelenke)
Handschuhe 	• bei möglichem Kontakt mit Blut, Sekreten oder Ausscheidungen	• **Einmalhandschuhe**	• Handschuhe nur auf trockenen, sauberen Händen benutzen • Hautschutzcreme muss vollständig eingezogen sein • bei Tragezeiten über zehn Minuten möglichst Baumwollhandschuhe unterziehen
	• bei Kontakt mit Gefahrstoffen • bei Kontakt mit Flächendesinfektions- oder Reinigungsmitteln	• **Chemikalienschutzhandschuhe**	
	• bei Herstellung von Medizinprodukten (zum Beispiel Spalthaut)	• **Einmalhandschuhe, steril**	
Hände desinfizieren 	• vor und nach Kontakt zu Patientinnen und Patienten • vor Herstellung von Medizinprodukten (zum Beispiel Spalthaut) • nach Kontakt mit Blut, Sekreten, Ausscheidungen – auch wenn bei der Tätigkeit Handschuhe getragen wurden • gegebenenfalls nach dem Naseputzen • gegebenenfalls nach Toilettenbesuch	• **Händedesinfektionsmittel**	• circa 3 ml Händedesinfektionsmittel Sekunden (laut Herstellerangabe) in die trockenen Hände einreiben • Problemzonen einbeziehen (Fingerkuppen, Daumen, Fingerzwischenräume, Fingerseitenkanten, Nagelfalze, Handgelenke)
Hände waschen 	• nach Arbeiten mit Gefahrstoffen, sofern ein Kontakt mit der Haut nicht ausgeschlossen werden kann – auch wenn bei der Tätigkeit Handschuhe getragen wurden • bei sichtbarer Verschmutzung • nach Toilettenbesuch	• **Handwaschpräparat** • **Einmalhandtücher**	• Handwaschpräparat mit lauwarmem Wasser aufschäumen • Hände und Fingerzwischenräume gründlich abspülen und sorgfältig abtrocknen
Hände pflegen 	• am Arbeitsende	• **Pflegecreme**	• circa haselnussgroße Menge auf Handrücken auftragen • sorgfältig einmassieren

Persönliche Schutzausrüstung

Schutzstufe **1**

BioStoffV	TRBA 100	GenTSV
	• Laborkittel oder andere Schutzkleidung (s/w-Trennung) • Zusätzliche Schutzausrüstung (Handschuhe) falls erforderlich	• Laborkittel oder andere Schutzkleidung (s/w-Trennung) • Zusätzliche Schutzausrüstung (Handschuhe) falls erforderlich

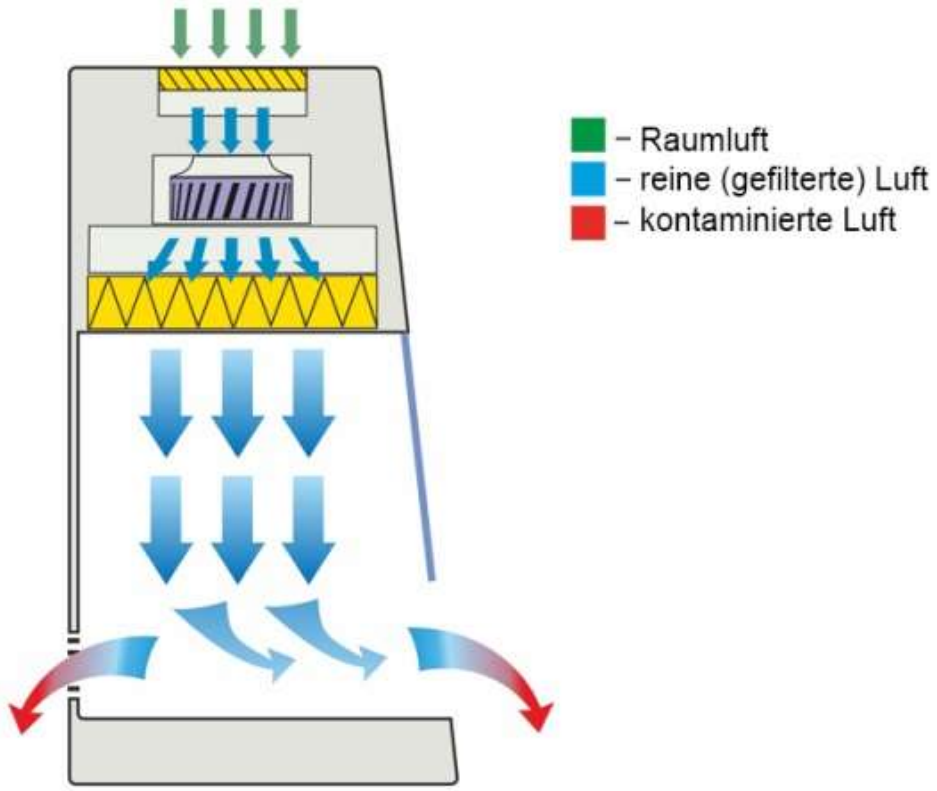
Baulich-technisch

Schutzstufe **2**

BioStoffV	TRBA 100	GenTSV
• Sicherheitswerkbank Klasse I oder II (bei Aerosolbildung)	• Waschbecken ohne Handberührung bedienbar • Augenspüleinrichtung • Autoklav mit HEPA-Filter o.ä. im Gebäude/Anlage • Relevante Oberflächen desinfizierbar • Hohlkehle • Türen mit Sichtfenster	• Arbeitsbereich frei von Bodenabläufen • Arbeitsflächen mit Aufkantung • Fußboden sog. „Hohlkehle“

Laminar Flow Werkbank

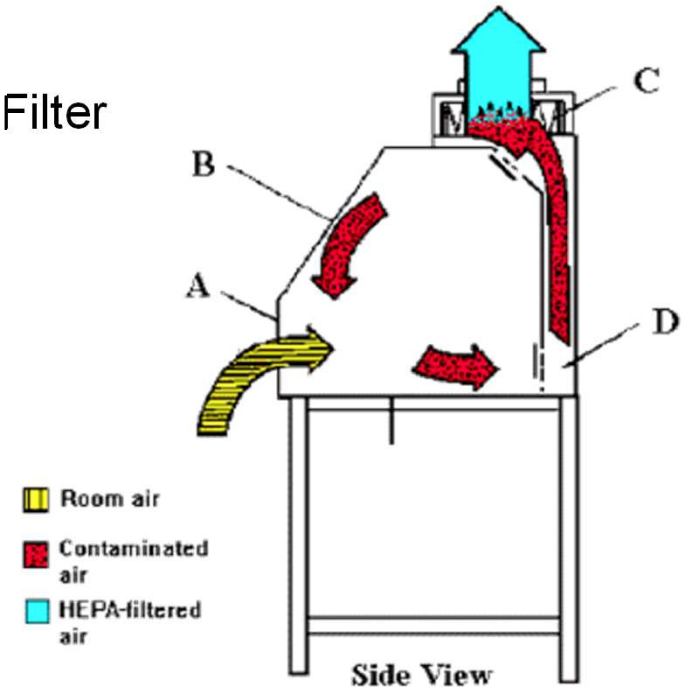
- Nur Produktschutz!
- Kein Personenschutz!



Mikrobiologische Sicherheitswerkbank Klasse I Typ B2

- Funktionsweise vergleichbar einem Abzug mit Filter
- Nur Personenschutz
- Kein Produktschutz

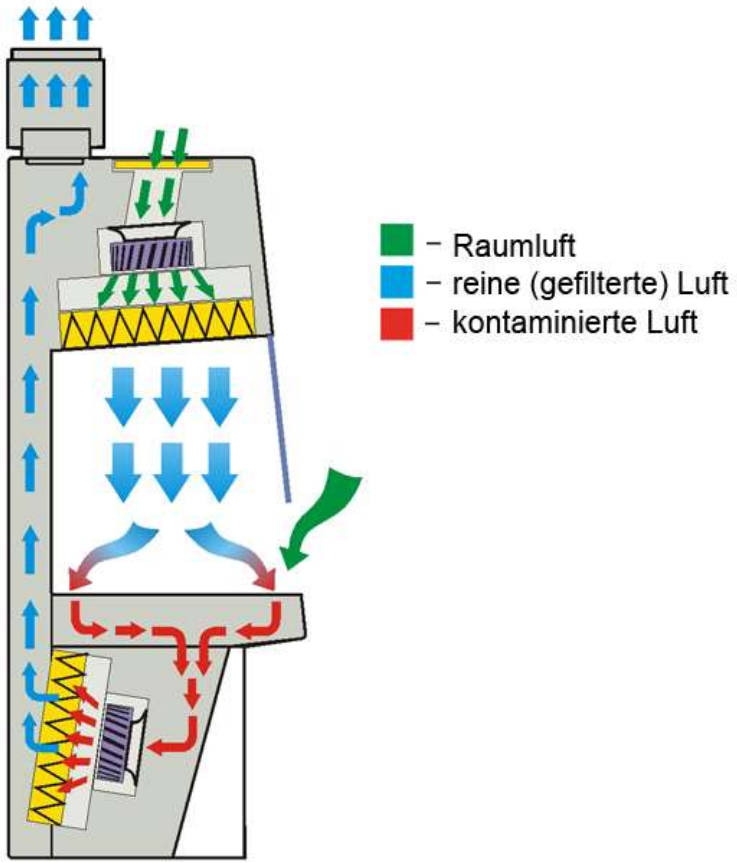
- Selten eingesetzt



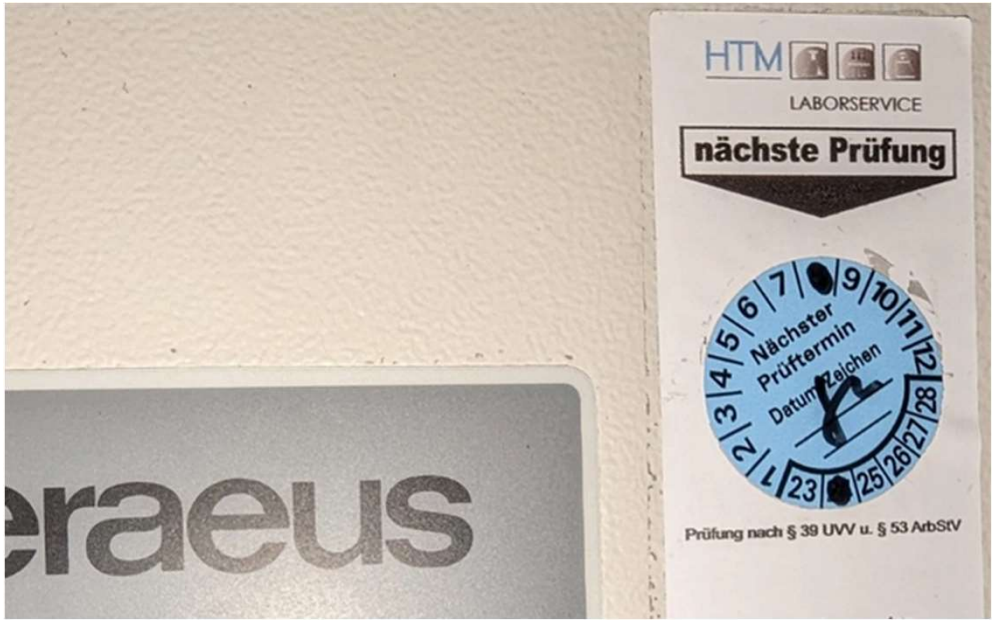
Klasse I

Mikrobiologische Sicherheitswerkbank Klasse II Typ B2

- Personenschutz
- Produktschutz
- Umweltschutz



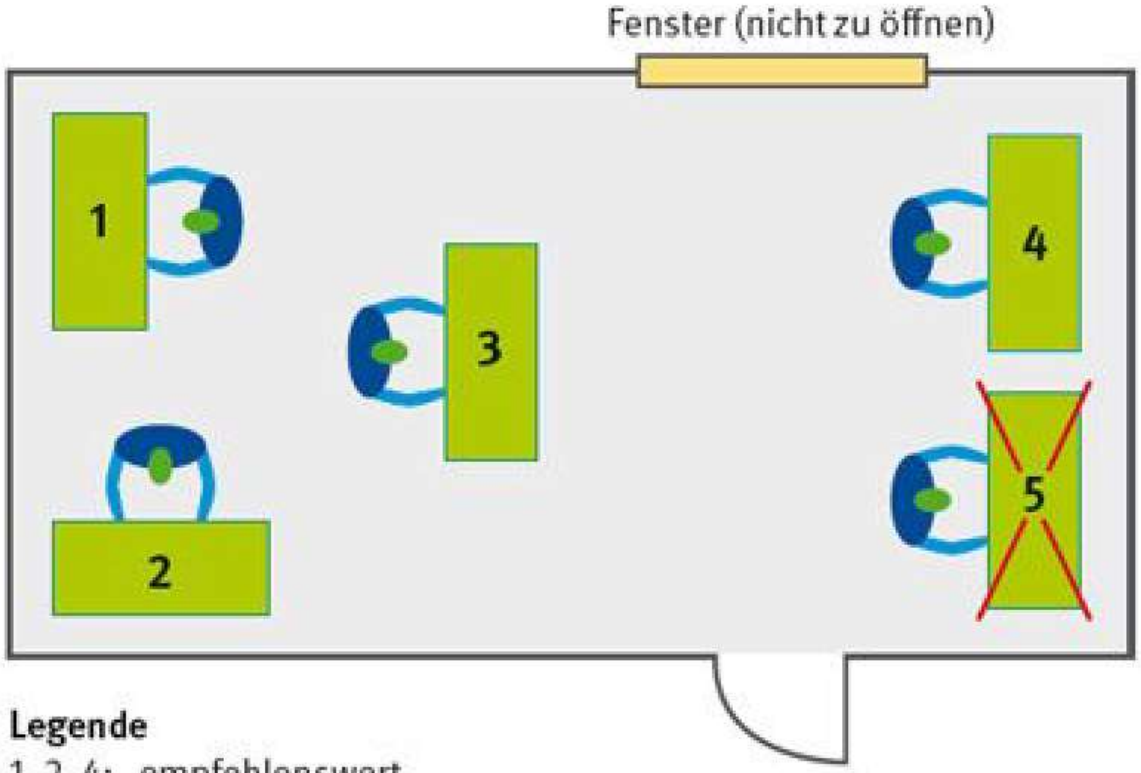
KUVB | Bayer. LUK





KUVB | Bayer. LUK

MSW - Aufstellung



Legende

1, 2, 4: empfehlenswert

3: weniger günstig wegen Raummitte/Personenbewegung

5: nicht empfohlen wegen Türnähe (Zugluft und Personenbewegung)

Organisatorisch

Schutzstufe **2**

BioStoffV	TRBA 100	GenTSV
• Zugangsbeschränkung • Kennzeichnungspflicht • Sichere Aufbewahrung der Organismen • Spezifische Desinfektionsverfahren / Hygieneplan • Arbeitsmedizinische Vorsorge lt. ArbMedVV (Pflichtvorsorge)	• Fenster und Türen während der Tätigkeit geschlossen halten • Abfälle inaktivieren	

Persönliche Schutzausrüstung

Schutzstufe **2**

BioStoffV	TRBA 100	GenTSV
	• Zusätzliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Maske, Schild) falls erforderlich	• Schutzkleidung und Schutzausrüstung dürfen nicht außerhalb der gentechnischen Anlage getragen werden • Bereitstellung und Reinigung durch den Arbeitgeber

Baulich-technisch

Schutzstufe 3**

BioStoffV	TRBA 100	GenTSV
	• Abwässer müssen ggfs. inaktiviert werden • Notfallkommunikation nach außen • Sicherheitsbeleuchtung • „eigene“ Laborausstattung	

Organisatorisch

Schutzstufe 3**

BioStoff	TRBA 100	GenTSV
	• Kennzeichnung (Schutzstufe 3, hier: 3**) • Zugangsbeschränkung • Gefährdungsbeurteilung Filterwechsel MSW; ggfs. in-situ Begasung • Betriebsanweisung für spezielle Tätigkeiten (Skalpell, Nadel, …)	

Persönliche Schutzausrüstung

Schutzstufe 3**

BioStoff	TRBA 100	GenTSV
	• Schutzkleidung darf Bereich nur zur Reinigung verlassen (Behälter!) • Rückenschlusskittel mit Kennzeichnung • Handschuhe, geschlossene Schuhe • Schutzbrille, Mund-Nasen-Schutz nach GefBU	

Baulich-technisch

Schutzstufe **3**

BioStoff	TRBA 100	GenTSV
	• Labor abgeschirmt, Schleuse mit Waschbecken (berührungslos bedienbar); Türen selbstschließend, gegenseitig verriegelt • Labor abdichtbar (für Begasung) • durch Alarmgeber kontrollierter Unterdruck • Fenster nicht zu öffnen! • Autoklav mit HEPA-Filter o.ä. **im Labor** • Sicherheitswerkbank, Klasse I oder II • Notstromversorgung für sicherheitsrelevante Einrichtungen	

Organisatorisch

Schutzstufe **3**

BioStoff	TRBA 100	GenTSV
	• Abwässer sind thermisch nachzubehandeln • Notfallplan (Kommunikation nach außen, Havariefälle) • Strikte Zugangsregelung (zuverlässiges Personal) • Sicherer Filterwechsel MSW	

Persönliche Schutzausrüstung

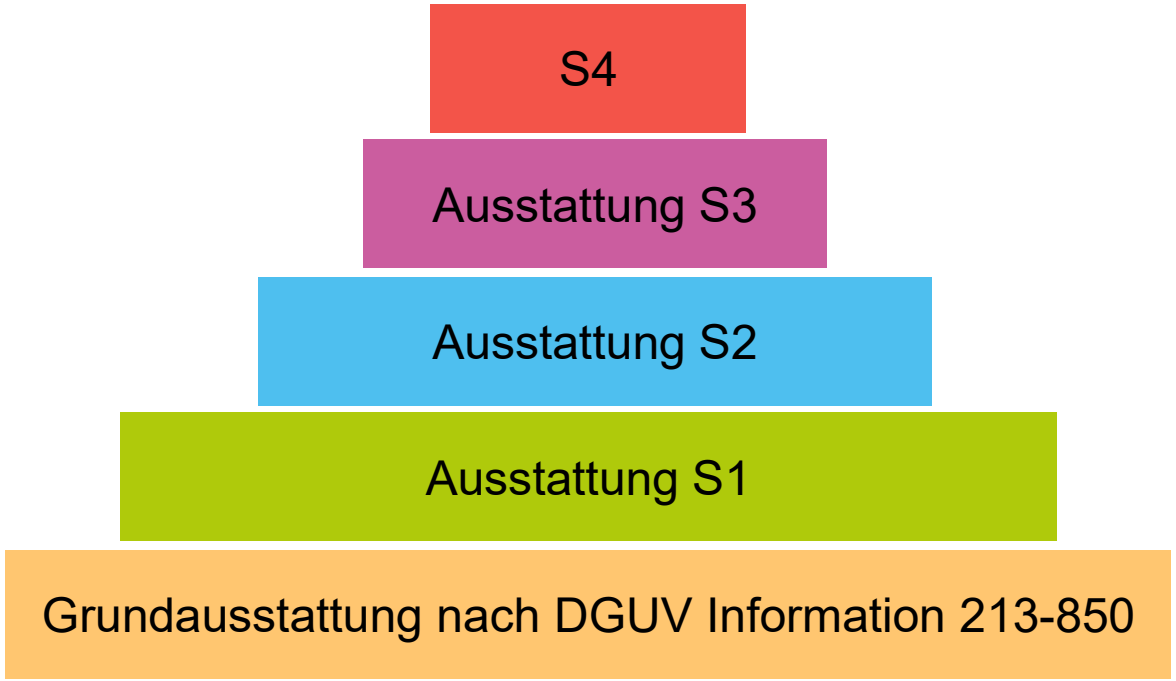
Schutzstufe **3**

BioStoffV	TRBA 100	GenTSV
	• Schutzkleidung ist in Schleuse anzulegen • Rückenschlusskittel mit Kennzeichnung • geschlossene Schuhe, Handschuhe • Schutzbrille, Mund-Nasen-Schutz nach GefBU	

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

- Lösungsmittel (Ethanol, Methanol, Isopropanol, Aceton....)
- Säuren und Laugen
- Färbemittel (EtBr, DAPI,..)
- Flüssigstickstoff
- CO_2 / Trockeneis
- …

- In der Regel sind immer Schutzmaßnahmen nach Laborrichtlinie erforderlich!


S4
Ausstattung S3
Ausstattung S2
Ausstattung S1
Grundausstattung nach DGUV Information 213-850


KUVB | Bayer. LUK
Kommunale Unfallversicherung Bayern
Bayerische Landesunfallkasse
Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit.