



# Persönliche Schutzausrüstung (PSA) im Biologielabor

## Grundsätzliches

- Zur generellen persönlichen Schutzausrüstung (PSA) im Biologielabor gehören Labormäntel, Handschuhe und gegebenenfalls Schutzbrillen.
- Die PSA soll immer gemäss Risikoanalyse an die zu verrichtende Arbeit angepasst sein.
- Eine regelmässige Schulung der Mitarbeiter für den korrekten Gebrauch der PSA ist absolut notwendig.
- Die PSA wird vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt und muss von den Labormitarbeitern getragen werden.

## Geeignete PSA für Labortätigkeiten auf verschiedenen Biosicherheitsstufen (BSL):

### BSL1:

- Labormantel
- Handschuhe (empfohlen, je nach Risikoanalyse)

### BSL2:

- separater Labormantel (bleibt im BSL2-Labor)
- Handschuhe
- geschlossene Schuhe
- lange Hosen
- evtl. Schutzbrille
- evtl. Mund-/Nasenschutz (Schutzmaske)

### BSL3:

- Overall (evtl. aus Tyvek®, für Einweggebrauch) oder separate Hose und Labormantel
- zwei Lagen verschieden farbiger Handschuhe, das untere Paar sollten lang genug sein um über die Ärmel zu reichen
- autoklavierbare Schuhe oder Schuh-Überzug
- evtl. Mundschutz (FFP2 oder FFP3)
- evtl. Schutzbrille
- Alternativ werden belüftete Hauben benutzt, mit höherem Tragekomfort, aber grossem Platzbedarf für die Aufbewahrung und höheren Kosten.
- Die PSA wird komplett im sauberen Teil der Schleuse angelegt und wird nur im BSL3-Bereich getragen.



## Handschuhe

- Geeignete Handschuhe für jeden Verwendungszweck wählen. Je nach Handschuh-Typ bieten sie Schutz gegen Mikroorganismen, Chemikalien, Hitze, Kälte oder mechanische Einwirkungen.
- Für verschieden grosse Hände sind verschiedene Handschuh-Grössen zur Verfügung zu stellen.
- Typische Laborhandschuhe, welche vor Mikroorganismen schützen, können aus verschiedenen Materialien sein: Nitril, Vinyl oder Latex. Diese Materialien sind unterschiedlich resistent gegen Chemikalien. Latexhandschuhe beispielsweise sind durchlässig für Ethidiumbromid.
- Latexhandschuhe rufen häufig Allergien hervor, hier kann auf Nitrilhandschuhe gewechselt werden.
- Für Tätigkeiten im Labor geeignete Handschuhe sind mit EN 374 gekennzeichnet.
- Das Desinfizieren von im Labor gebräuchlichen Einmalhandschuhen ist grundsätzlich nicht zu empfehlen. Das Handschuhmaterial wird durch Desinfektionsmittel nachhaltig geschwächt, wodurch die Schutzwirkung des Handschuhs limitiert wird.
- Der Schutz, den Handschuhe bieten, ist nicht absolut. Das Durchdringen von Mikroorganismen ist schon mehrfach nachgewiesen worden. Darum gilt es vor und nach jeder Verwendung von Handschuhen die Hände gut mit Seife zu waschen und die Handschuhe bei jedem Kontaminationsverdacht beziehungsweise regelmässig zu ersetzen (nicht an Handschuhen sparen).
- Das korrekte Ausziehen der Handschuhe sollte unbedingt Gegenstand regelmässiger Schulungen sein.



## Labormantel/Schutzanzug

- Verschiedene Materialien mit unterschiedlicher Schutzwirkung existieren auf dem Markt. Bei biologischen Arbeiten sind Mäntel aus reiner Baumwolle den synthetischen (Polyester) vorzuziehen. (bessere Brenn- und Schmelzeigenschaften, geeignet für Kochwäsche (90° oder 95°) und die chemische Reinigung, antistatische Eigenschaften).
- Empfohlen sind Labormäntel mit langen Ärmeln und engem Bündchen oder solchen mit Druckknöpfen an den Enden der Ärmel.
- Es wird kein Schmuck oder Uhren am Handgelenk getragen.
- Es wird empfohlen, für die unterschiedlichen Sicherheitsstufen der Labore (BSL1, BSL2, etc.) verschiedenfarbige oder farbig markierte Labormäntel zu verwenden.
- Idealerweise wird dem Laborpersonal ein persönlicher Labormantel in den entsprechenden Größen zugeteilt.
- Labormäntel sind stets geschlossen/zugeknüpft zu tragen.
- Die Garderobe für die Labormäntel muss im Arbeitsbereich und räumlich getrennt von der Garderobe für Strassenkleidung sein.
- Vorsicht bei Benützung von offenen Flammen, besonders bei der Verwendung von synthetischen Labormänteln.
- Ein verschmutzter Labormantel sollte unverzüglich ersetzt/ gereinigt (s.u.) werden um Verschleppung zu verhindern.

### Reinigung der Labormäntel

- Für BSL1- und BSL2-Labormäntel gilt, dass sie bei 90°C als Kochwäsche gewaschen oder chemisch gereinigt werden können.
- Falls für die Reinigung eine externe Firma beauftragt wird, sollte eine Firma gewählt werden, welche erfahren ist im Umgang mit Laborwäsche oder über die Verwendung der Labormäntel (BSL1 oder BSL2) informiert wird.
- Bei jeglichem Verdacht auf eine Kontamination muss der Mantel unverzüglich ersetzt/gereinigt werden und VOR der Reinigung muss eine Inaktivierung (Autoklavieren oder chemische Inaktivierung) vollzogen werden.
- Autoklavieren von Labormänteln (vor allem aus Baumwolle) ist problemlos möglich.
- In BSL3 Laboren sind Einweg-Mäntel oder Einweg-Overalls (aus Tyvek®) üblich. Diese werden nicht gereinigt, sondern autoklaviert und entsorgt. Wiederverwendbare BSL3-Labormäntel müssen immer vor dem Verlassen des Labors und der Reinigung autoklaviert werden.



## Schutzbrille

- Schutzbrillen sind bei der Arbeit an der mikrobiologischen Sicherheitswerkbank (MSW) nicht nötig.
- Schutzbrillen müssen aber bei Arbeiten ausserhalb der MSW vor allem beim Umgang mit Chemikalien (vor allem mit Säuren, Laugen, Flüssigstickstoff) aber auch beim Umgang mit Mikroorganismen (Infektionsgefahr bei Spritzern) getragen werden.
- Für Brillenträger sind entsprechende Schutzbrillen mit Korrektur (teurere Variante) oder Überzieh-Schutzbrillen / Überbrillen (billigere Variante) zur Verfügung zu stellen.

## Rechtliche Grundlagen

ESV, Anhang 4 Art. 2 Besondere Sicherheitsmassnahmen, Tabelle:

- Sicherheitsmassnahme 27: Geeignete Bekleidung für den Arbeitsbereich: Sicherheitsstufe 1 und 2: für Labortätigkeiten Laborbekleidung; Sicherheitsstufe 3: geeignete Schutzkleidung und gegebenenfalls Schuhe.
- Sicherheitsmassnahme 28: Persönliche Schutzausrüstung, Personenbezogene Schutzmassnahmen sind je nach Tätigkeit und verwendeten Organismen zu treffen.

SAMV, Anhang 3 Art.1 Ziff. 1c:

- In den Arbeitsräumen müssen Labormäntel oder andere Schutzkleider getragen werden.

Kanton Zürich  
Baudirektion  
**Amt für Abfall, Wasser,  
Energie und Luft**  
Sektion Biosicherheit (SBS)  
Telefon +41 43 259 32 60  
biosicherheit@bd.zh.ch  
zh.ch → biosicherheit