



**ENTWURF**

**SPEZIFIKATION**

# Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor

Erarbeitet von der Ad hoc Gruppe „Labormäntel“ des Arbeitskreises  
„Wiederaufbereitung von PSA“ der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V.



**GÜTEGEMEINSCHAFT SACHGEMÄSSE WÄSCHEPFLEGE E.V.**

Geschäftsführer: Ludger v. Schoenebeck · Schloss Hohenstein · D-74357 Bönningheim  
Tel: +49 (0)7143-271-0 · Fax: +49 (0)7143-271-94701 · Internet: [www.waeschereien.de](http://www.waeschereien.de)

**HOHENSTEIN** ●

**HOHENSTEIN LABORATORIES GMBH & CO. KG**

Leitung: Prof. Dr. Stefan Mecheels · Schloss Hohenstein · D-74357 Bönningheim  
Tel: +49 (0)7143-271-0 · Fax: +49 (0)7143-271-94701 · Internet: [www.hohenstein.de](http://www.hohenstein.de)

ENTWURF

**Autoren**

Mitarbeiter der ad hoc Gruppe "Labormäntel" des Arbeitskreises Wiederaufbereitung von Persönlicher Schutzausrüstung der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. ([www.waeschereien.de](http://www.waeschereien.de)), Stand März 2010:

- Beier, Hendrik - Sächsisches Textilforschungsinstitut Chemnitz e.V.
- Bernstein, Uta - Sächsisches Textilforschungsinstitut Chemnitz e.V.
- Brock Dr., Thomas - BG Chemie
- Foistner, Christa - teamdress Stein Deutschland GmbH
- Gödde, Franz - Berendsen Textil-Service GmbH
- Hoffmann, Jürgen - Ahrens Textil-Service GmbH und Obmann des Güteausschusses der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V.
- Klein, Petra – Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG
- Schrobsdorff, Barbara – Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG

## SPEZIFIKATION

---

# Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor

---

Erarbeitet von der Ad hoc Gruppe „Labormäntel“ des Arbeitskreises  
„Wiederaufbereitung von PSA“ der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V.

## Spezifikation von Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor

Die nachfolgende Spezifikation für Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor wurde auf Basis der DIN 10524 Arbeitskleidung in Lebensmittelbetrieben von der ad hoc Gruppe „Labormäntel“ des Arbeitskreises „Wiederaufbereitung von PSA“ der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. erstellt.

### Vorwort

Diese Spezifikation von Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor wurde in einer ad hoc Gruppe „Labormäntel“ des Arbeitskreises Wiederaufbereitung von Persönlicher Schutzausrüstung (AK PSA) der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. ([www.waeschereien.de](http://www.waeschereien.de)) erarbeitet und im Rahmen eines PSA-Symposiums am 21. April 2010 diskutiert und vom Arbeitskreis verabschiedet.

Der Arbeitskreis stellt eine beispiellose Zusammenarbeit zwischen Herstellern von Textilien und Reflexmaterialien, Konfektionären, Textildienstleistern, Zulieferindustrie, Berufsgenossenschaften und Zertifizierungsstellen mit persönlichem und finanziellem Engagement dar.

### Einleitung

Bei Tätigkeiten in Laboratorien ist geeignete Arbeits- und Schutzkleidung zu tragen.

Neben den Technischen Regeln für Gefahrstoffe TRGS 526 [1], TRGS 400 [2], TRGS 500 [3], TRGS 555 [4] sind vor allem die Laborrichtlinien „Sicheres Arbeiten in Laboratorien, Grundlagen und Handlungshilfen“ BGI / GUV-I 850-0 [5] der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung anzuwenden, siehe Punkt 4.4 der BGI/GUV-I 850-0.

Die BGI/GUV-I 850-0 fordert, dass bei Arbeiten in Laboratorien geeignete Arbeits- und Schutzkleidung zu tragen ist. Grundsätzlich wird ein langer Labormantel mit langen Ärmeln als geeignete Arbeitskleidung angesehen.

Die Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor kann folglich aus handelsüblichem Gewebe bestehen, wobei damit keine erhöhte Gefährdung für die Beschäftigten verbunden sein darf.

Diese Spezifikation dient zur Orientierung und richtet sich an den in der BGI/GUV-I 850-0 festgelegten Anforderungen aus.

Dieser Spezifikation kann freiwillig gefolgt werden. Sie soll bei der Auswahl und Nutzung von Arbeitskleidung (für den Mehrfacheinsatz) für Tätigkeiten in Laboratorien eine Hilfestellung geben.

Einzelbestimmungen in rechtlichen Vorschriften sind davon unbeschadet.

## 1. Anwendungsbereich

Diese Spezifikation findet Anwendung in Laboratorien nach BGI/GUV-I 850-0 (Sicheres Arbeiten in Laboratorien, Grundlagen und Handlungshilfen), in denen nach chemischen, physikalischen oder physikalisch-chemischen Methoden präparativ, analytisch oder anwendungstechnisch mit Gefahrstoffen gearbeitet wird. Die Verwendung von Arbeitskleidung aus anderen Materialien als PES/CO (CO mindestens 35 %), ist im Einzelfall im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung zu prüfen.

Für Gefährdungen, die aus Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen im Labor erwachsen, ist die Technische Regel für biologische Arbeitsstoffe „Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien (TRBA 100 [6]) zusätzlich zu beachten.

Die Spezifikation betrachtet nicht die Aspekte für die Sicherheit der Beschäftigten nach den EG-Richtlinien für Persönliche Schutzausrüstung 89/656/EWG und 89/686/EWG [7 und 8].

Unbeschadet davon gelten gegebenenfalls branchenspezifische Vorschriften des Arbeitsschutzes (Unfallverhütungsvorschriften).

### ANMERKUNG:

Eine Gefährdungsbeurteilung durch den Laborleiter ist die Basis für die Auswahl der geeigneten Arbeits- und Schutzkleidung. Dabei sind die Sicherheitsdatenblätter der Stoffe, mit denen umgegangen wird, zu berücksichtigen.

Es ist auf jeden Fall eine Prüfung im Einzelfall erforderlich. Technische Maßnahmen stehen vor Persönlicher Schutzausrüstung. Falls in der Gefährdungsbeurteilung der Einsatz von PSA als notwendig bzw. die Auswahl nach dieser Spezifikation nicht als ausreichend erachtet worden ist, kommen vornehmlich folgende PSA-Arten aufgrund der möglichen Arbeitssituationen in Frage:

- Hitze- und Flammenschutzkleidung
- Chemikalienschutzkleidung
- Schutzkleidung mit elektrostatischer Ableitfähigkeit

Die Spezifikation gibt Anleitungen zur Herstellung, Auswahl, Nutzung und Reinigung/ Pflege (Wiederaufbereitung) von Arbeitskleidung für Tätigkeiten in Laboratorien unter der Prämisse, die speziellen Anforderungen des jeweiligen Arbeitsplatzes zu berücksichtigen.

## 2. Anforderungen

### 2.1 Allgemeines

**2.1.1** Geeignete Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor ist in der Regel ein Labormantel mit langen, eng anliegenden Ärmeln. Damit wird gewährleistet, dass Gefahrstoffe so lange vom Mantelstoff aufgehalten werden, dass eine Berührung mit der Haut durch sofortiges Ausziehen des Mantels vermieden oder stark reduziert werden kann.

#### Anmerkung:

Je nach Anforderungen des Arbeitsplatzes können spezielle Schutzausrüstungen oder Zusatzausrüstungen, wie z.B. Handschuhe, Ärmelschoner, notwendig werden.

Straßenkleidung ist keine Arbeitskleidung, die in Laboratorien getragen werden kann. Sonstige Bekleidung und Unterwäsche neben dem Labormantel kann aus handelsüblichen textilen Flächengebilden bestehen, sofern durch deren Brenn- oder Schmelzverhalten für die Träger im Brandfall keine erhöhte Gefährdung zu erwarten ist.

**2.1.2** Art und Umfang der Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor ist auf die jeweils nötigen Gegebenheiten am Arbeitsplatz, die Art der Produkte und Prozesse abzustimmen. Eine Identifikation der Träger sollte entsprechend dem Arbeitsplatz möglich sein. Die Gestaltung und das Design sollten der Funktion entsprechen und ergonomische Aspekte berücksichtigen.

**2.1.3** Die in dieser Spezifikation definierte Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor soll vermeiden, dass durch eine ungeeignete Kleidung bzw. einem nicht bestimmungsgemäßen Zustand eine Gefährdung für den Träger der Arbeitskleidung entstehen kann.

**2.1.4** Die Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor ist auch für Besucher, externe Handwerker bzw. Techniker der Laboratorien zu verwenden.

**2.1.5** Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor darf nur dort für den bestimmungsgemäßen Zweck im Arbeitsbereich verwendet werden und ist an den dafür vorgesehenen Stellen aufzubewahren bzw. einzusammeln.

**2.1.6** Muss die Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor aufgrund der Beurteilung durch den Laborleiter eine abweisende Eigenschaft aufweisen, bietet sich eine handelsübliche FC-Imprägnierung an.

## 2.2 Anforderungen an das textile Flächengebilde

### 2.2.1 Allgemeines

Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor für den Mehrfacheinsatz muss waschbar und gegebenenfalls desinfizierbar sein.

#### Anmerkung:

Zur Wiederherstellung der abweisenden Eigenschaft (Abperleffekt) oder bei Kontamination, sollte diese Arbeitskleidung fachkundig wieder aufbereitet werden.

Die Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor kann aus Gewebe oder Maschenware bestehen.

Die flächenbezogene Masse des textilen Flächengebildes muss mindestens 150 g/m<sup>2</sup> betragen und sollte 300 g/m<sup>2</sup> nicht überschreiten.

Für die in dieser Spezifikation behandelte Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor, werden als Faserstoffe Polyester (PES) und Baumwolle (CO) eingesetzt, wobei der PES-Anteil bis zu 65 % betragen kann.

Der CO-Anteil darf jedoch während der Lebensdauer der Arbeitskleidung nicht unter 35 % absinken, z. B. durch Reinigungsprozesse, siehe Anmerkung.

#### Begründung zur Anforderung an das Mischungsverhältnis der Faserstoffe PES/CO:

Sollte es zu Personenbränden kommen, kann durch unverzügliches Ablegen (Herunterreißen) der Arbeitskleidung häufig ein Übergreifen der Flammen auf die darunter getragene Kleidung vermieden werden.

Forschungsergebnisse [9] [10] und [11] belegen, dass die Gefährdung beim Brennen von Arbeitskleidung aus PES/CO Mischungen mit PES-Gehalt bis zu 65 % - physikalisch beurteilt über die Kriterien Flammenausbreitungsgeschwindigkeit, Wärmeent-

wicklung und Schmelzverhalten - gegenüber 100 % Baumwolle nicht erhöht wird. Die von reiner Baumwolle verursachten Verbrennungen bedecken bei gleicher Brandzeit größere Hautflächen und sind infolge größerer Wärmeübertragung auch tiefergehend und damit als schwerer als bei PES/CO-Mischgeweben zu bewerten.

Ebenfalls wird unter Beachtung entsprechender Konstruktionsvorgaben [12] der Tragekomfort durch PES/CO-Mischgewebe nicht verschlechtert.

Für die industrielle Aufbereitung haben sich PES/CO-Mischgewebe aus ökonomischen Gründen seit Jahren bewährt.

Selbst wenn Arbeitskleidung mit brennbarem Lösemittel getränkt ist, wirken sich PES/CO-Mischungen für den Träger nicht nachteiliger aus als reine Baumwollgewebe.

#### Anmerkung zu weiterem Forschungsbedarf:

Im Rahmen des durch die Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. initiierten PSA-Symposiums am 20./21.04.2010 wurde erkannt, dass es notwendig ist, auch Mischungen mit einem geringeren Baumwoll-Anteil als 35 % zu beurteilen. Eine gemeinschaftliche Finanzierung der dafür erforderlichen Prüfungen wird angestrebt.

Bei Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor, die durch einen externen Dienstleister wiederaufbereitet wird, sollte das Flächengebilde zusätzlich den als optional gekennzeichneten Anforderungen entsprechen.

### 2.2.2 Verfahren des Waschens und der chemischen Reinigung

Wenn die Pflegekennzeichnung ein Waschen unter nicht gewerblichen Bedingungen oder die Chemischreinigung und/oder die Nachbehandlung ausschließt, ist die Arbeitskleidung entsprechend

DIN EN ISO 6330 zu waschen oder entsprechend DIN EN ISO 3175 chemisch zu reinigen und/oder nachzubehandeln.

Wenn ein gewerbliches Waschen und/oder die Nachbehandlung erlaubt ist, ist die Arbeitskleidung entsprechend DIN EN ISO 15797 zu waschen.

Wenn sowohl das Waschen als auch die Chemischreinigung erlaubt sind, darf die Probe nur gewaschen werden.

Wenn ein Waschen unter nicht gewerblichen und unter gewerblichen Bedingungen erlaubt ist, ist das gewerbliche Waschen mit der festgelegten Anzahl von Waschprozessen entsprechend DIN EN ISO 15797 durchzuführen.

### 2.2.3 Höchstzugkraft Gewebe

Bei Geweben ist die Höchstzugkraft nach DIN EN ISO 13934-1 zu ermitteln.

Sie muss die folgenden Anforderungen erfüllen: Der Quotient aus der Höchstzugkraft (N) geteilt durch die flächenbezogene Masse ( $\text{g}/\text{m}^2$ ) muss  $\geq 2$  sein bei einem Minimum der Höchstzugkraft von 400 N.

### 2.2.4 Berstfestigkeit Maschenware

Bei Maschenwaren ist der Berstdruck nach DIN EN ISO 13938 - 1 oder 2 mit der Prüffläche von  $7,3 \text{ cm}^2$  zu prüfen. Er muss die folgenden Anforderungen erfüllen: Der Quotient aus dem Berstdruck [ $\text{kN}/\text{m}^2$ ] geteilt durch die flächenbezogene Masse [ $\text{g}/\text{m}^2$ ] muss  $\geq 2$  sein bei einem Minimum des Berstdruckes von  $300 \text{ kN}/\text{m}^2$ .

### 2.2.5 Pillverhalten (optional)

Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 12945-2 mit einer Beanspruchungsdauer von 5 000 Touren und einer Vorbehandlung von 5 Wasch- und Trocknungsbehandlungen nach ISO 15797. Nach der Prüfung muss mindestens die Note 3 bis 4 erreicht werden.

### 2.2.6 Maßänderung

Nach 5 Wasch- und Trockenbehandlungen oder nach 5 Chemischreinigungen dürfen die Abweichungen von den Ausgangsmaßen bei Gewebe  $\pm 3 \%$  und für Maschenware  $\pm 5 \%$  betragen. Die Prüfung erfolgt nach ISO 5077.

### 2.2.7 Aussehen nach der Wiederaufbereitung (optional)

Das Aussehen der Arbeitskleidung nach der Wiederaufbereitung wird nach DIN EN ISO 15487 geprüft und sollte mindestens die Glättestufe SA-3,5 und die Nahtglättestufe SS-3 oder besser erreichen. Es sind 3 Zyklen nach DIN EN ISO 15797 (Waschen, Trocknen) und ggf. Glätten durchzuführen.

#### Anmerkung:

Flächengebilde aus 100% Baumwolle haben nach der Wäsche eine knittrige Optik. Beim Einsatz von PES/CO-Mischungen liegen positive Erfahrungen in Bezug auf das Selbstglättungsverhalten vor. Dies fand in der DIN 10524 "Arbeitskleidung in Lebensmittelbetrieben" Berücksichtigung.

### 2.2.8 Lichtechtheit (optional)

Die Lichtechtheit des zu prüfenden Flächengebildes muss folgende Anforderung erfüllen: Farbänderung mindestens Note 4 bis 5 des Blaumaßstabes. Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 105-B02.

### 2.2.9 Wasserechtheit

Die Wasserechtheit des zu prüfenden Flächengebildes muss folgende Anforderung erfüllen: Farbänderung: mindestens Note 4 des Graumaßstabes. Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 105-E01.

### 2.2.10 Schweißechtheit (Anbluten)

Zum Schutz des Trägers (kein Ausbluten auf die Haut) ist die Farbechtheit von Materialien

gegenüber Schweißabsonderung nach DIN EN 20105-A02 zu bestimmen. Sie muss für das Anbluten mindestens Note 4 auf dem Graumaßstab betragen. Die Prüfung ist nach EN ISO 105-E04 durchzuführen.

### 2.2.11 Waschechtheit

Die Waschechtheit des zu prüfenden Flächengebildes muss folgende Anforderungen erfüllen:  
Anbluten von Baumwolle und Polyester: Mindestens Note 4 des Graumaßstabes; Farbänderung: Mindestens Note 4 des Graumaßstabes. Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 105-C06, Tabelle 2.

### 2.2.12 Wasserdampfdurchgangindex

Bei dieser Prüfung werden folgende Parameter definiert:  
Der Wasserdampfdurchgangindex des Oberstoffes darf nicht unter 0,15 liegen [13]. Die Prüfung erfolgt nach DIN EN 31092.

### 2.2.13 Tragekomfort (optional)

Die thermophysiological und hautsensorische Tragekomfortnote des Oberstoffes sollte mindestens 3,0 (befriedigend) betragen.

Die thermophysiological und hautsensorischen Aspekte enthaltende Tragekomfortnote wird mittels einer in [14] beschriebenen Vorhersagegleichung ermittelt.

### 2.2.14 Schadstofffreiheit

Ein optimaler Nachweis der Schadstofffreiheit ist die Erfüllung des Oeko-Tex® Standard 100. Mindestens sind jedoch Nachweise über das nicht Vorhandensein verbotener Azofarbstoffe, sowie ein pH-Wert des textilen Flächengebildes höher als 3,5 und niedriger als 9,5 zu erbringen.

#### Anmerkung:

Azofarbstoffe, die karzinogene Amine freisetzen können, wie sie in DIN EN 14362-1 aufgeführt sind, dürfen mit dem in dieser Norm beschriebenen Verfahren nicht nachweisbar sein (siehe § 18 und Anhang IV der Gefahrstoffverordnung).

Als Prüfverfahren für den pH-Wert des textilen Flächengebildes ist DIN EN ISO 1413 anzuwenden.

## 2.3 Gestaltung der Arbeitskleidung

### 2.3.1 Schnittgestaltung Mantel/ Kasack

- Bequemlichkeit und gute Passform sind wichtige Voraussetzungen.
- Halsausschnitt und Kragen sollten vorzugsweise hochschließbar sein.
- Die Modelle können mit oder ohne Rückenfalte für bessere Bewegungsfreiheit sein.
- Zur besseren Bewegungsfreiheit empfiehlt es sich, Bewegungsslitze in Mantel/Kasack einzuarbeiten (beim langen Mantel einen Gehschlitz im Rücken, beim kurzen Mantel und Kasack seitliche Slitze).
- Ein Rückengurt soll nicht angebracht werden.
- Die Längen sind wie folgt definiert:
  - Langer Labormantel – endet unterhalb vom Knie
  - Kurzer Labormantel – endet oberhalb vom Knie
  - Laborkasack – bedeckt das Gesäß bzw. reicht über die Tascheneingriffe der Hose

#### Anmerkung:

Als Arbeitskleidung für Tätigkeiten im Labor ist der Kasack mit einer Laborhose zusammen zu verwenden.

### 2.3.2 Ärmellänge

Es sind lange Ärmel erforderlich.

Nach Gefährdungsbeurteilung kann der Ärmelabschluss mit verstellbarer Ärmelweite (z.B. Druckknöpfe, Stretchbündchen) zur besseren Adaption von Handschuhen versehen werden.

Dadurch darf sich aber die Zeit, mit der eine solche Arbeitskleidung im Kontaminations- oder Brandfall abgelegt werden kann, nicht erhöhen.

### 2.3.3 Taschen

Taschen sind möglich.

Üblicherweise sind eine Brusttasche und 2 Seitentaschen vorhanden (ob die Taschen aufgenäht oder eingearbeitet sind, ist bei dieser Arbeitskleidung nicht relevant).

Gegebenenfalls sind Taschenöffnungen abzudecken bzw. verschließbar zu gestalten, um z. B. kein Eindringen von Flüssigkeiten zu ermöglichen.

### 2.3.4 Verschlüsse

Um eine schnelles Ausziehen der Arbeitskleidung zu ermöglichen, sind Druckknöpfe als Verschlusselement geeignet. Die Druckknöpfe können je nach Anforderung sichtbar oder verdeckt gearbeitet sein. Dort wo die Gefahr mit Kontakt einer Flamme gegeben ist, sollte der Druckknopf nach außen abgedeckt sein.

#### Anmerkung:

Bei allen metallischen Materialien, die in längerem Kontakt mit der Haut kommen können (z.B. Knöpfe und Beschläge), muss die Nickellässigkeit geringer als  $0,5 \mu\text{g}/\text{cm}^2$  je Woche sein. Als Prüfverfahren ist EN 1811 anzuwenden.

### 2.3.5 Embleme

Embleme sind grundsätzlich möglich.

## 2.4 Anforderungen an die Wiederaufbereitung

### 2.4.1 Reinigung und Pflege

Die Arbeitskleidung ist in regelmäßigen Abständen und zusätzlich im Bedarfsfall (z. B. Kontamination) fachkundig zu reinigen, dabei darf der Baumwollanteil während der Lebensdauer der Arbeitskleidung nicht unter 35% absinken.

Dabei ist die Information des Herstellers über die Reinigungsmethode, Reinigungsmittel und Waschvorschriften zu beachten.

#### Anmerkung:

Es ist abzuklären, welche Kontaminationen im Gebrauch möglich sind, um die entsprechenden Arbeitsschutzmaßnahmen und eine sachgemäße Dekontamination oder Entsorgung zu veranlassen.

Eine Wiederaufbereitung mit geeigneten Reinigungsmitteln und -verfahren kann betriebsintern oder durch externe Dienstleister vorgenommen werden.

Arbeitskleidung, die durch einen externen Dienstleister wiederaufbereitet wird, muss unter den Bedingungen der gewerblichen/industriellen Wäscherei nach einer guten Wäschereipraxis waschbar, gegebenenfalls desinfizierbar (z.B nicht Träger bezogene Arbeitskleidung) und finishbar sein. Je nach Anwendungsbereich sind dafür besondere Reinigungs- und gegebenenfalls Desinfektionsvorschriften notwendig.

Eine Wiederaufbereitung der Arbeitskleidung im Privathaushalt ist aus hygienischen Gründen oder wegen der Gefahr einer Kreuzkontamination nicht zu empfehlen.

### 2.4.2 Reparatur

Bei schadhafte(n) Teilen sind Reparaturen durchzuführen, gegebenenfalls sind unbrauchbare Teile auszusortieren.

### 2.4.3 Imprägnierung

Soll eine abweisende Eigenschaft erhalten bleiben, muss nach jeder Pflegebehandlung die Arbeitskleidung nachimprägniert werden. Hierbei können handelsübliche Imprägniermittel verwendet werden. Es sind die Herstellervorschriften zu beachten.

## 2.5 Handhabungen der Arbeitskleidung

Die Arbeitskleidung ist geschlossen zu tragen. Verschlüsse sind zu schließen und geschlossen zu halten

### 2.5.1 Wechsel der Arbeitskleidung

Die Arbeitskleidung ist in Abhängigkeit von den durchgeführten Tätigkeiten zu wechseln. Sie muss vor Betreten der Arbeitsbereiche angelegt und nach dem Verlassen an festgelegten Stellen abgelegt werden. Für Pausen können besondere Verhaltensregeln innerbetrieblich festgelegt werden. Eine Kreuzkontamination durch verschmutzte Arbeitskleidung ist zu vermeiden.

### 2.5.2 Aufbewahrung im Betrieb

Die saubere textile Arbeitskleidung ist in einer dafür vorgesehenen und gekennzeichneten, gegebenenfalls verschließbaren Ablage, wie in einem Schrank, verschmutzungssicher und trocken aufzubewahren.

#### Anmerkung:

Automatische Kleiderausgabesysteme, die sich in einem abgeschlossenen Raum befinden müssen (von Schmutzwäsche getrennt), sind insbesondere für größere Betriebe geeignet. Die Aufteilung der Bekleidungs-elemente für die Mitarbeiter (z. B. Kittel oder Hosen) kann nach dem Arbeitsplatz, der Konfektionsgröße, personengebunden oder nach anderen Kriterien erfolgen.

Die verschmutzte Arbeitskleidung ist in nur für diesen Zweck vorgesehenen Sammelvorrichtungen abzulegen, sodass keine Kreuzkontamination befürchtet werden muss.

Eine Kreuzkontamination der persönlichen Bekleidung mit der Arbeitskleidung ist zu vermeiden.

---

## Literaturhinweise

---

- [1] TRGS 526 Laboratorien, Februar 2008, Ausschuss für Gefahrstoffe - AGS Geschäftsleitung - BAuA
- [2] TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, Januar 2008 - AGS Geschäftsführer
- [3] TRGS 500 Schutzmaßnahmen - Januar 2008 ergänzt Mai 2008
- [4] TRGS 555 Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten - Februar 2008
- [5] BGI/GUV-I 850-0 Sicheres Arbeiten in Laboratorien - Fachausschuss Chemie - Deutsche gesetzliche Unfallversicherung - BG-Chemie Dezember 2008
- [6] TRBA 100 Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien Dezember 2008 - Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe - ADAS
- [7] 89/656/EWG Mitteilung der Kommission über die anlässlich der Durchführung der Richtlinie 89/656/EWG des Rates vom 30. November 1989 vorzunehmende sicherheitsbezogene Bewertung persönlicher Schutzausrüstungen im Hinblick auf die Auswahl und Benutzung (ABl. EG, 1989, Nr. C 328, S. 3.14)
- [8] 89/686/EWG Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Richtlinie 89/686/EWG des Rates vom 21. Dezember 1989 über persönliche Schutzausrüstungen, geändert durch die Richtlinien 93/68/EWG, 93/95/EWG und 96/58/EWG (ABl. EG, 2000, Nr. C 40, S. 8).
- [9] Untersuchung des Brenn- und Schmelzverhaltens von Geweben aus Baumwolle und Baumwolle/Polyesterfaser-Mischungen für Laborkittel, Dipl.-Phys. Jürgen Haase, Prof. Dr.-Ing. Hilmar Fuchs, 1995, Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V
- [10] Brennverhalten von Textilien aus PES/Baumwolle und 100% Baumwolle, Prof. Karl-Heinz Umbach, Bekleidungsphysiologisches Institut Hohenstein, 1977
- [11] Wäscherei Information 103, Vergleich des Brennverhaltens von Gewebe aus Baumwolle und Baumwolle / Polyesterfaser-Mischgewebe, Dipl.-Ing. Günter Brose, Fachausschuss Persönliche Schutzausrüstung, Lindlar-Frielingsdorf
- [12] Wäscherei-Information 83, Vergleich des Tragekomforts von Schutzkleidung aus Baumwolle und Mischgewebe im Krankenhaus, Dr. Karl-Heinz Umbach

- [13] Jürgen Mecheels, Zur Komfortwirkung auf der Haut, Hohensteiner Forschungsbericht, Bekleidungsphysiologisches Institut Hohenstein e. V., 74357 Bönningheim (April 1982).
- [14] Volkmar T. Bartels, Erforschung der bekleidungsphysiologischen Anforderungsprofile an Textilien für Krankenhaus-Schutzbekleidung, Bekleidungsphysiologisches Institut Hohenstein e. V., 74357 Bönningheim (1999).
- [15] RAL-GZ 992, Güte und Prüfbestimmungen für die sachgemäße Wäschepflege, RAL, Sankt Augustin. Zu beziehen durch: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

ENTWURF

---

## Normative Verweisungen

---

Diese Spezifikation enthält durch undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Bei diesen undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen). Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert.

- DIN EN ISO 105-B02, Textilien - Farbechtheitsprüfungen . Teil B02: Farbechtheit gegen künstliches Licht: Xenonbogenlicht
- DIN EN ISO 105-C06, Textilien - Farbechtheitsprüfungen. Teil C06: Farbechtheit bei der Haushaltswäsche und der gewerblichen Wäsche
- DIN EN ISO 105-E01, Textilien - Farbechtheitsprüfungen. Teil E01: Farbechtheit gegen Wasser
- DIN EN ISO 105-E04, Textilien - Farbechtheitsprüfungen - Teil E04: Farbechtheit gegen Schweiß
- DIN EN 1413, Bestimmung des pH des wässrigen Extraktes
- DIN EN 1811, Referenzprüfverfahren zur Bestimmung der Nickellässigkeit von Produkten, die in direkten und länger andauernden Kontakt mit der Haut kommen
- DIN EN ISO 3175-1, Textilien - Chemischreinigung und Nachbehandlung - Teil 1: Beurteilung der Eignung von Textilien und Kleidungsstücken für die Reinigung
- DIN EN ISO 3175-2 Textilien - Fachgerechte Pflege, Chemischreinigung und Nassreinigung von textilen Flächengebilden und Kleidungsstücken - Teil 2: Verfahren zur Prüfung des Verhaltens beim Reinigen und Trocknen unter Verwendung von Perchlorethylen (Tetrachlorethen)
- DIN EN ISO 3175-3 Textilien - Fachgerechte Pflege, Chemischreinigung und Nassreinigung von textilen Flächengebilden und Kleidungsstücken - Teil 3: Verfahren zum Prüfen der Leistung beim Reinigen und Finishen mit Kohlenwasserstofflösemitteln
- DIN EN ISO 5077, Textilien - Bestimmung der Maßänderung beim Waschen und Trocknen
- DIN EN ISO 6330, Textilien - Nichtgewerbliche Wasch- und Trocknungsverfahren zur Prüfung von Textilien
- DIN 10524, Lebensmittelhygiene - Arbeitskleidung in Lebensmittelbetrieben
- DIN EN ISO 12945-2, Textilien - Bestimmung der Neigung von textilen Flächengebilden zur Flusenbildung auf der Oberfläche und der Pillneigung . Teil 2: Modifiziertes Martindale-Verfahren

- DIN EN ISO 13934-1, Textilien - Zugeigenschaften von textilen Flächengebilden. Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraft-Dehnung mit dem Streifen-Zugversuch
- DIN EN ISO 13938-1 oder 2, Textilien - Bersteigenschaften von textilen Flächengebilden. Teil 1: Hydraulisches Verfahren zur Bestimmung von Berstdruck und Berstwölbung oder Teil 2: Pneumatisches Verfahren zur Bestimmung von Berstdruck und Berstwölbung
- DIN EN 14065, Textilien - In Wäschereien aufbereitete Textilien - Kontrollsystem Biokontamination
- DIN EN14362-1, Textilien - Verfahren für die Bestimmung bestimmter aromatischer Amine aus Azofarbstoffen - Teil 1: Nachweis der Verwendung gewisser Azofarbstoffe, bestimmbar durch reduzierende Substanzen, mit oder ohne Extraktion
- DIN EN ISO 15487, Textilien -Verfahren für die Bewertung des Aussehens von Bekleidung und anderen textilen Fertigerzeugnissen nach Haushaltswäsche und Trocknen
- DIN EN ISO 15797, Textilien - Industrielle Wasch- und Finishverfahren zur Prüfung von Arbeitskleidung
- DIN EN 20105-A02, Textilien - Farbechtheitsprüfungen - Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe
- DIN EN 31092, Textilien - Physiologische Wirkungenj Messung des Wärme- und Wasserdampfdurchgangswiderstandes unter stationären Bedingungen (sweating guarded-hotplate test).

## Begriffe

Für die Anwendung dieser Spezifikation wurden die Begriffe der BGR 189, DIN 10524 und ISO 11610 übernommen.

- **Schutzkleidung**

ist eine persönliche Schutzausrüstung, die den Rumpf, die Arme und die Beine vor schädigenden Einwirkungen bei der Arbeit schützen soll. Die verschiedenen Ausführungen der Schutzkleidung können gegen eine oder mehrere Einwirkungen schützen.

- **Arbeitskleidung**

ist eine Kleidung, die anstelle, in Ergänzung oder zum Schutz der Privatkleidung bei der Arbeit getragen wird. Sie hat keine spezifische Schutzfunktion gegen schädigende Einflüsse.

- **Textile Faserstoffe**

ist der Sammelbegriff für faser- und fadenförmige Gebilde. Man unterscheidet zwischen Natur-, Chemie- und Spezialfasern.

- **Textiles Flächengebilde**

ist ein Oberbegriff für alle textilen Flächenerzeugnisse, gleich welcher Herstellungsweise, z. B: Gewebe, Maschenwaren, Vliesstoffe.

- **Gewebe**

ist die rechtwinklige Verbindung zweier oder mehrerer Fadensysteme, von denen das eine in der Längsrichtung des Gewebes, der „Kette“, das andere in der Querrichtung als „Schuss“ verläuft. Besteht das Gewebe aus mindestens zwei verschiedenen Faserstoffen, spricht man von einem Mischgewebe.

- **Maschenwaren**

entstehen durch ineinander hängende Fadenschleifen, die aus einem oder mehreren Fäden gebildet werden. Bei Bekleidung werden unter Maschenwaren vor allem Gesticke und Gewirke verstanden.

- **Ausrüstung (Imprägnierung)**

ist die chemische und physikalische Bearbeitung von Textilien – sowie das Aufbringen oder Einlagern von Zusatzstoffen auf oder in ein textiles Flächengebilde – zur Verbesserung der Qualitätseigenschaften und der Schutzwirkung.

Anmerkung: Die Ausrüstung (Imprägnierung) kann den Tragekomfort negativ beeinflussen. Durch Waschen, Reinigen oder Trocknen kann die Ausrüstung und damit auch die abweisende Eigenschaft ganz oder teilweise verloren gehen, ohne dass dies für den Träger erkennbar wird.

- **Brennverhalten**

Darunter sind alle physikalischen und chemischen Veränderungen zu verstehen, die stattfinden, wenn Materialien brennen oder dem Feuer ausgesetzt sind. Hierfür sind maßgebend Entzündbarkeit, Flammenausbreitungsgeschwindigkeit, Wärmeentwicklung, Schrumpfen, Schmelzen, Rauchentwicklung und Bildung toxischer Gase.

**Anmerkung:**

Bei Textilien wird das Brennverhalten unter anderem beeinflusst durch Fasermaterial, Flächengewicht, Struktur des Materials, Ausrüstung, Verschmutzung, Rückstände nach Wasch- und Reinigungsbehandlungen.

- **Tragekomfort**

ist eine Bewertung der Kleidung, die im Wesentlichen vom Wärme- und Feuchtedurchgang sowie der Luftdurchlässigkeit des Kleidungsmaterials bestimmt wird. Hierdurch kommt zum Ausdruck, dass die Arbeitskleidung den Wärmehaushalt des Körpers so wenig wie möglich behindert. Darüber hinaus wird der Tragekomfort auch durch geeignete Schnittgestaltung (Bewegungsfreiheit, Passform) sowie das hautsensorische Gefühl beeinflusst.

- **Wasserdampfdurchgangindex**

ist das definierte Verhältnis von Wärme zu Wasserdampfdurchgangswiderstand, ist dimensionslos und kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Der Wert 0 zeigt an, dass das Material wasserdampfdurchlässig ist, d. h. einen unendlichen Wasserdampfdurchgangswiderstand besitzt. Bei einem Wert 1 hat das Material jeweils den Wärme- und Wasserdampfdurchgangswiderstand einer gleich dicken Luftschicht.

- **Labormantel**

ist ein Oberbekleidungsartikel für Damen und Herren, vorne geknöpft, der den Rumpf, die Arme und die Beine teilweise bedeckt. Der Damenmantel unterscheidet sich im Wesentlichen vom Herrenmantel durch rechtsseitiges schließen.

Seine Länge kann unterschiedlich sein:

- Langer Mantel – endet unterhalb vom Knie
- Kurzer Mantel – endet oberhalb vom Knie

**Anmerkung:**

Umgangssprachlich wird auch die Bezeichnung Laborkittel für einen Labormantel verwendet.  
Unter Kittel ist auch zu verstehen:

Hemd- oder blusenartig geschnittenes Kleidungsstück mit kurzen oder langen offenen oder schließbaren Ärmeln, großen aufgesetzten Taschen, mit Rücken- oder Seitenschlitzen als charakteristische Form-Merkmale. Vom Ursprung gehört der Kittel zur Schutz- und Berufskleidung, weshalb man heute noch von Berufskittel, Ärztekittel usw. spricht. Ein Laborkittel mit Schutzfunktion gegen Stoffe (Gefahrstoffe, biologische Arbeitsstoffe) hat grundsätzlich keine kurzen Ärmel.

- **Laborkasack**

ist ein Oberbekleidungsartikel für Damen und Herren, vorne geknöpft, der den Rumpf und die Arme bedeckt.

Der Kasack bedeckt das Gesäß bzw. reicht über die Tascheneingriffe der Hose.

**Anmerkung:**

Als Laborkleidung mit Schutzfunktion ist der Kasack mit einer Laborhose zusammen zu verwenden und hat grundsätzlich keine kurzen Ärmel.

- **Wiederaufbereitung**

oder Wäscheaufbereitung ist eine industrielle Reinigung bzw. Pflege einschließlich Reparatur und Endkontrolle zu verstehen.

**Anmerkung:**

Ein Reinigungsprozess besteht typischerweise aus einem Wasch- und Trocknungsvorgang oder einer Chemischreinigung gefolgt von Bügeln und Ausrüstung, falls dies erforderlich ist.

- **Brandverletzung**

ist eine Schädigung menschlichen Gewebes in unterschiedlicher Tiefenausdehnung durch Verbrennung.

**Anmerkung:**

Eine Verbrennung menschlichen Gewebes tritt auf, wenn das Gewebe erwärmt und während einer kritischen Dauer bei erhöhter Temperatur gehalten wird. Das Ausmaß von Brandverletzungen 1., 2. oder 3. Grades (bzw. von dem Gewebe nur bis zu einer bestimmten Teiltiefe oder aber vollständig schädigenden Verbrennungen) hängt vom Niveau der erhöhten Temperatur und von der Einwirkdauer ab.

**Anmerkung 4**

Das RAL-Gütezeichen RAL-GZ 992 .Sachgemäße Wäschepflege ist eine vom RAL (Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V.) mit den einschlägigen Verkehrskreisen abgestimmte Güte- und Prüfbestimmung zur Einhaltung definierter Qualitätsanforderungen an die Wäscheaufbereitung. Die Einhaltung der dort festgelegten Grenz-, Richt- und Orientierungswerte wird sowohl durch interne Kontrollen als auch durch eine neutrale, externe Überwachung sichergestellt.

- **Gute Wäschereipraxis**

ist eine sachgerechte Wäscheaufbereitung nach dem Stand der Technik.

**Anmerkung 1**

Stand der Technik ist die Technik, die unter Berücksichtigung des Kosten-/Nutzenverhältnisses die Anwendung unter wirtschaftlich und technisch vertretbaren Aspekten ermöglicht.

**Anmerkung 2**

Sachgerechte Wäscheaufbereitung im Sinne dieser Spezifikation hat zum Ziel, die Textilien, die aufbereitet werden sollen, in einen sensorisch sauberen Zustand zu versetzen.

**Anmerkung 3**

Für eine hygienisch einwandfreie Beschaffenheit sind neben der guten Wäschereipraxis ergänzende Maßnahmen notwendig. Hierzu wird auf DIN EN 14065 und/oder RAL-GZ 992 [15] hingewiesen.

---

**Zusammensetzung des Arbeitskreises „Wiederaufbereitung von Persönlicher Schutzausrüstung (Textile PSA) der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V.“**

---

Stand: Mai 2010

- 3M Deutschland GmbH, 41453 Neuss
- Ahrens Textil-Service GmbH, 25336 Elmshorn
- ALSCO Berufskleidungs-Service GmbH, 51069 Köln
- Bardusch GmbH & Co. KG, 76275 Ettlingen
- Berendsen Textil-Service GmbH, 21509 Glinde
- BG BAU - Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (SAS), 42115 Wuppertal
- BG der Bauwirtschaft, 60389 Frankfurt
- BG für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege, 76185 Karlsruhe
- Bierbaum-Proenen GmbH & Co.KG, 50668 Köln
- BSC Composite, 79664 Wehr
- BTTA GmbH, 41238 Mönchengladbach
- BÜFA Reinigungssysteme GmbH & Co. KG, 26125 Oldenburg
- BurnusHychem GmbH, 36396 Steinau a.d. Strasse
- Carrington Deutschland GmbH, 27726 Worpswede
- CWS-boco International GmbH, 63303 Dreieich
- diemietwaesche.de gmbh+co.kg, 76135 Karlsruhe
- DRK Generalsekretariat, 12205 Berlin
- DyStar Textilfarben GmbH & Co. Deutschland KG, 65926 Frankfurt
- Ecolab GmbH & Co. OHG., 40589 Düsseldorf
- Eschler Textil GmbH, 72336 Balingen
- Eurodress GmbH, 36341 Lauterbach
- Freudenberg Vliesstoffe KG, 69465 Weinheim
- Geilenkothen GmbH, 54568 Gerolstein
- Hohenstein Laboratories GmbH & Co KG, 74357 Bönningheim
- Initial Textil Service GmbH & Co. KG, 50739 Köln
- Klopman GmbH, 40880 Ratingen
- Kwintet Deutschland GmbH, 22844 Norderstedt
- Larosé GmbH & Co. KG, 51149 Köln
- Lauffenmühle GmbH & Co.KG, 79787 Lauchringen
- LH Bundeswehr Bekleidungsgesellschaft mbH, 51149 Köln
- Lion Apparel Deutschland GmbH, 51149 Köln
- MEWA Textil-Service AG & Co, 65189 Wiesbaden
- Niemöller & Abel GmbH + Co. KG, 33332 Gütersloh
- Paul H. Kübler Bekleidungswerk GmbH & Co. KG, 73655 Plüderhausen
- Pionier Berufskleidung GmbH, 32052 Herford
- Rofa Bekleidungswerk GmbH & Co. KG, 48457 Schüttorf
- Sächsisches Textilforschungsinstitut Chemitz e.V., 09125 Chemnitz
- S-GARD Schutzkleidung Hubert Schmitz GmbH & Co. KG, 52525 Heinsberg
- Sympatex Technologies GmbH, 85774 Unterföhrung
- teamdress Stein Deutschland GmbH, 22549 Hamburg
- TEMPEX GmbH Schutzausrüstungen, 89520 Heidenheim
- Ten Cate Protect bv, 36166 Haunetal-Rhina
- Toray Textiles Europe Ltd., 41238 Mönchengladbach
- trans-textil GmbH, 83395 Freilassing
- W. Marwitz Textilpflege GmbH, 21337 Lüneburg
- W.L. Gore & Associates GmbH, 85640 Putzbrunn
- Wäscherei Diener GmbH & Co. KG, 36157 Ebersburg
- Watex-Schutzkleidung GmbH, 34431 Marsberg
- Wulff-Textil-Service GmbH, 24145 Kiel