



**BAAINBw**

## Technische Lieferbedingungen

**TL 8305-0331**

Vektorenschutzausrüstung für textile Flächengebilde

Ausgabe:  
Issue: 8

Datum:  
Date: 05. Feb. 2020

Seite  
Page 1 bis  
to 14

Versorgungsnummer  
Stock number

Versorgungsartikelname  
Item name

ohne

ohne

### Beschaffungshinweis:

"F" an zugelassene Hersteller gebunden

### Procurement Types:

"F" Tied to approved manufacturers

Diese TL verlieren ihre Gültigkeit Ende Januar 2025

This Technical Specification (TL) will become invalid at the end of January 2025

Aktualitätsprüfung der TL ist vor jeder Ausschreibung erforderlich

Prior to each invitation to tender, please verify that this TL is up to date

Änderung  
gegenüber der  
letzten Ausgabe  
Change with respect to  
the previous issue

Normative Verweisungen, Änderung Definitionen, Anhang B

Frühere Ausgabe  
Previous issue(s)

4

5

6

7

Frühere Ausgabemonate  
Previous date(s) of issue

09.09

12.14

07.16

08.19

Zu beziehen beim:  
May be obtained from:

BAAINBw, Koblenz;  
[www.bundeswehr.de/de/organisation/ausruuestung-baainbw/vergabe/technische-lieferbedingungen](http://www.bundeswehr.de/de/organisation/ausruuestung-baainbw/vergabe/technische-lieferbedingungen)

© Bund 2020; Urheber: Bund, Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten  
© Bund 2020; Originator: Bund, copyright note IAW. DIN ISO 16016 to be observed

NORMATIVE VERWEISUNGEN

Diese TL enthalten durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Dokumenten (Normen, TL usw.). Diese Dokumente sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert (Normative Verweisung). Alle in diesen TL zitierten Dokumente sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen haben spätere Änderungen oder Überarbeitungen der zitierten Dokumente für die vorliegenden TL erst dann Gültigkeit, wenn sie in die vorliegenden TL eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen sowie den zitierten Richtlinien und Verordnungen der EU bzw. der EG gelten jeweils die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Ausgaben/Fassungen der zitierten Dokumente. Bei zitierten nationalen Normen werden gleichwertige europäische/internationale Normen anerkannt. Die absolute Gleichwertigkeit ist Voraussetzung für die Anerkennung.

AQAP-2105	NATO-Anforderungen für Qualitätsmanagementpläne
AQAP-2110	NATO QUALITY ASSURANCE REQUIREMENTS FOR DESIGN, DEVELOPMENT AND PRODUCTION (Deutsche Arbeitsübersetzung: NATO-Qualitätssicherungsanforderungen für Entwicklung, Konstruktion und Produktion; Ausgabe D)
BedGgstV	Bedarfsgegenständeverordnung
ChemG	Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz)
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN ISO 105-E04	Textilien - Farbechtheitsprüfungen - Teil E04: Farbechtheit gegen Schweiß
DIN EN ISO 3758	Textilien - Pflegekennzeichnungs-Code auf der Basis von Symbolen
DIN EN ISO 6330	Textilien; Nichtgewerbliche Wasch- und Trocknungsverfahren zur Prüfung von Textilien
DIN EN ISO/IEC 17025	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien
EGV 2019/1021	Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des Europäischen Parlaments und des Rates über persistente organische Schadstoffe
EGV 1907/2006	Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission
EGV 1272/2008	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
EUV 528/2012	Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten
EUV 1007/2011	Verordnung (EU) Nr. 1007/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bezeichnungen von Textilfasern und die damit zusammenhängende Etikettierung und Kennzeichnung der Faserzusammensetzung von Textilerzeugnissen und zur Aufhebung der Richtlinie 73/44/EWG des Rates und der Richtlinien 96/73/EG und 2008/121/EG des Europäischen Parlaments und des Rates
IfSG	Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz)
LFBG	Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch
ProdSG	Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz)
STANAG 2048/AMedP-4.2	Deployment Pest and Vector Surveillance and Control

TL A-0032 Teil 1	Kennzeichnung; Kennzeichnen der Versorgungsartikel
TL 8305-0011	Gewebe aus Naturfasern, Chemiefasern und deren Mischgespinsten, sowie daraus gefertigte Bekleidungs-, Wäsche- und Ausrüstungsstücke (Allgemeine Bedingungen)
TL 8305-0299	Gewebe für Fliegerkombination, Tropen
TL 8305-0302	Mittelfeiner Twill
TL 8305-0342	Gewebe, Tropen, flammhemmend
TL 8305-0336	Gewebe „flammhemmend“
TRGS 905	Technische Regeln für Gefahrstoffe - Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe
VOL/B	Verdingungsordnung für Leistungen, Teil B „Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B)“
WIWeB-Verfahren	Akkreditiertes Analysenverfahren des Wehrwissenschaftlichen Institutes für Werk- und Betriebsstoffe, Institutsweg 1, 85435 Erding
BwZKrhs-Verfahren	Standardanalyseverfahren des Bundeswehrzentralkrankenhauses Koblenz, Medizinische Zoologie, Andernacher Str. 100, 56070 Koblenz
ZV A1-2013/0-6010	Zentralvorschrift „Anwendung des Chemikalienrechts in der Bundeswehr“
<u>Bezugsquellen siehe:</u>	<a href="#">TL A-0101</a>
<u>Zusätzlich:</u>	
BwZKrhs-Verfahren	Bundeswehrzentralkrankenhauses, Andernacher Str. 100, 56070 Koblenz

#### DEFINITIONEN, ABKÜRZUNGEN, SYMBOLE

Antragsteller	Endausrüster, der die Zulassung beantragt.
AQAP	Allied Quality Assurance Publications (AQAP) sind Normen für Qualitätssicherungssysteme, die von der NATO entwickelt wurden.
AQAP-2110	NATO-Qualitätssicherungsanforderungen für Prüfung und Test. Die AQAP-2110 verbindet die Anforderungen eines Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001 mit NATO-spezifischen Anforderungen.
Beteiligte Akteure	Alle Akteure, die an der Herstellung des für die Zulassung vorgelegten Fertigungsmusters beteiligt waren (Faserhersteller, Garnhersteller, Hersteller des Rohgewebes, alle nachfolgenden Ausrüster).
Eigenerklärung	Unterlagen, die als Nachweise beizubringen sind, können - soweit nicht anders ausdrücklich gefordert wird - als formlose, schriftliche Eigenerklärung vorgelegt werden.
Einschlägige materialbezogene TL /Spezifikation / Leistungsbeschreibung	TL / Spezifikation / Leistungsbeschreibung für das dem endausgerüsteten Artikel zugrunde liegende textile Flächengebilde
Endausrüster	Fachkompetenter Ausrüstungsbetrieb, der die Vektorenschutzausrüstung als Endausrüstung auf dem textilen Flächengebilde aufbringt und die Gesamtverantwortung für das mit Vektorenschutz ausgerüstete textile Flächengebilde trägt.
KD-Effekt Knock-down-Effect	Eine den Zielorganismus paralysierende Eigenschaft, durch die der Vektor bewegungs- und damit stech- und übertragungsunfähig wird. Details s.: Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vectors, bioefficacy and persistence of insecticides on treated surfaces: report of the WHO informal consultation; 1998 September 28-30; Geneva: World Health Organization; 1998. WHO document WHO/CDS/MAL/98.12. und G. Hoffmann (1995): Wirkung, Einsatzgebiete und Erfordernis der Anwendung von Pyrethroiden im nicht-agrarischen Bereich. Bundesgesundheitsblatt 38: 294-303.

Qualitätsmanagementplan	Ein Qualitätsmanagementplan ist das Dokument eines Lieferanten, das festlegt, welche Verfahren und zugehörigen Ressourcen von wem und wann für ein bestimmtes Projekt, Produkt, einen bestimmten Prozess oder eine bestimmte Vertragsanforderung anzuwenden ist.
Ungewaschenes Muster	Muster im Anlieferungszustand
Ungewaschener Zustand	Zustand des textilen Flächengebildes im Anlieferungszustand
US-Kriterien	Kriterien für eine ausreichende Bioaktivität gemäß Technical Guide No. 36" (= TG 36), Armed Forces Pest Management Board, Washington, DC, USA, Nov. 2015.
Vektor	Ein Vektor ist ein lebender Organismus, der Krankheitserreger von einem infizierten Tier auf einen Menschen oder ein anderes Tier überträgt. Bei Vektoren handelt es sich häufig um Arthropoden (Gliederfüßer), z.B. Stechmücken, Zecken, Fliegen, Flöhe oder Läuse. Vektoren können Infektionskrankheiten entweder aktiv oder passiv übertragen.
Volle Warenbreite	Warenbreite, die in der einschlägigen materialbezogenen TL / Spezifikation / Leistungsbeschreibung definiert ist.
WHO-Trichtertest	Nach: Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vectors, bioefficacy and persistence of insecticides on treated surfaces: report of the WHO informal consultation; 1998 September 28-30; Geneva: World Health Organization; 1998. WHO document WHO/CDS/MAL/98.12. Unter einem Glastrichter werden die simultan zu testenden Prüftiere kontinuierlich dem zu testenden Probenmaterial exponiert. Für jede Prüftierart wird der Zeitwert, nach dem alle simultan getesteten Prüftiere beginnen einen 100%igen KD-Effekt zu zeigen, bestimmt (100% KD-Wert).
WHO-Röhrchentest	Nach: Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vectors, bioefficacy and persistence of insecticides on treated surfaces: report of the WHO informal consultation; 1998 September 28-30; Geneva: World Health Organization; 1998. WHO document WHO/CDS/MAL/98.12. Das zu testende Probenmaterial wird an der Innenwand eines WHO-Standardröhrchens befestigt. Im Anschluss werden die Prüftiere ins Innere transferiert und kontinuierlich der behandelten Oberfläche ausgesetzt. Für jede Prüftierart wird der Zeitwert, nach dem alle simultan getesteten Prüftiere beginnen einen 100%igen KO-Effekt zu zeigen, bestimmt (100% KD-Wert).
WIWeB	Wehrwissenschaftliches Institut für Werk und Betriebsstoffe. Prüfstelle im Eigenvollzug des IfSG im nachgeordneten Bereich des BMVg nach §70 IfSG.
BwZKrhs KOB, Med. Zoologie	Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, Medizinische Zoologie. Prüfstelle im Eigenvollzug des IfSG im nachgeordneten Bereich des BMVg nach §70 IfSG.
Zulassung	Die Zulassung ist die Bestätigung der Qualität bzw. Befähigung durch Ausstellung einer Zulassungsurkunde durch das WIWeB.

Im Text ohne weitere Verweisung zitierte Abschnitte beziehen sich auf die betreffenden Textpassagen in diesen TL 8305-0331.

## 1 ALLGEMEINES

### 1.1 Anwendungsbereich

1.1.1 Diese technischen Lieferbedingungen enthalten die Forderungen an die Vektoren abweisende Schutzausrüstung (Vektorenschutzausrüstung) von textilen Flächengebilden.

1.1.2 Die Vektorenschutzausrüstung kann je nach Auftrag für verschiedene, in den zugehörigen und artikelbezogenen TL im Einzelnen beschriebene textile Flächengebilde als zusätzliche Ausführungsart gefordert werden (z.B. Gewebe nach TL 8305-0299, TL 8305-0302, TL 8305-0342, TL 8305-0336).

### 1.2 Allgemeine technisch-organisatorische Forderungen

Nach TL 8305-0011

### 1.3 Umweltverträglichkeit

Nach TL 8305-0011

### 1.4 Mitgeltende gesetzliche Regelungen

Die Vektorenschutzausrüstung von textilen Flächengebilden stellt ein Mittel und Verfahren nach den §§ 17 und 18 Infektionsschutzgesetz (IfSG) dar.

Die Regelungen des IfSG finden folglich entsprechend Anwendung.

Nach §70 IfSG obliegt der Bundeswehr der Eigenvollzug und damit die Eigenverantwortung im IfSG.

Die Vektorenschutzausrüstung von textilen Flächengebilden ist in der Bundeswehr auf Basis des §18 IfSG behördlich angeordnet und unterliegt damit der behördlichen Prüfung. Behördliche Prüfinstitutionen innerhalb der Bundeswehr sind in Zusammenarbeit das WIWeB und das BwZKrhs KOB, Med. Zoologie.

### 1.5 Zulassungsverfahren

Die Ausrüstung von textilen Flächengebilden mit Vektorenschutz ist an zugelassene Endausrüster gebunden.

Der Vektorenschutz darf deshalb nur von solchen fachkundigen Endausrüstern gefertigt werden, die bereits einen Leistungsnachweis gemäß den Bedingungen für die Zulassung der Vektorenschutzausrüstung für textile Flächengebilde erbracht und eine vom WIWeB ausgefertigte Zulassungsurkunde erhalten haben.

Die betreffenden Zulassungsbedingungen sowie die zugelassenen Ausrüster sind im Internet veröffentlicht unter:

<https://www.bundeswehr.de/de/organisation/ausruestung-baaibw/vergabe/betriebsstoffliste-der-bundeswehr>

## 2 TECHNISCHE FORDERUNGEN

### 2.1 Grundforderungen

2.1.1 Eine Vektorenschutzausrüstung darf nur aufgebracht werden, wenn sie in den Angebots-/Auftragsunterlagen explizit gefordert wird.

2.1.2 Die mit der Vektorenschutzausrüstung versehenen textilen Flächengebilde und die daraus hergestellten Bekleidungsteile müssen dauerhaft wirksam gegen alle blutsaugenden Gliedertiere (Vektoren) schützen.

Die Schutzwirkung muss auch noch nach 100 Wäschen (Simulation der Gebrauchsbeanspruchung über die gesamte Nutzungsdauer der Bekleidung) gewährleistet sein.

### 2.2 Forderungen Wirkstoff

2.2.1 Als biologischer Wirkstoff ist ausschließlich

Permethrin

(m-Phenoxybenzyl-3-(2,2-dichlorvinyl)-2-dimethylcyclopropancarboxylat, CAS-Nr.: 52645-53-1)

zugelassen (NATO STANAG 2048/AMedP-4.2).

Das Isomerenverhältnis cis- : trans-Permethrin muss 25 : 75 betragen. Bzgl. des für die Ausrüstung eingesetzten permethrinhaltigen Produktes müssen die Vorgaben der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 eingehalten sein.

Ist der die Vektorenschutzausrüstung aufbringende Ausrüster nicht in einem EU-Mitgliedstaat ansässig, gilt abweichend von der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 folgendes: Das für die Ausrüstung eingesetzte permethrinhaltige Produkt muss in Analogie zu den Vorgaben für EU-Mitgliedstaaten für einen EU-Mitgliedstaat oder für die Union angemeldet und zugelassen sein.

- 2.2.2 Der Gehalt an Permethrin soll in ungewaschenem Zustand des textilen Flächengebilde bei 1300 mg/m<sup>2</sup> liegen.

Ein höherer Wirkstoffgehalt ist zulässig, solange ein Maximalgehalt von 1600 mg/m<sup>2</sup> nicht überschritten wird.

Erfahrungsgemäß ist im Originalzustand ein Permethringehalt > 1000 mg/m<sup>2</sup> erforderlich, um nach 100 Wäschen gemäß 2.8 eine ausreichende biologische Aktivität zu erreichen.

Ein niedrigerer Wirkstoffgehalt ist zulässig, sofern die in 2.2.5 zur Waschpermanenz sowie die in 2.3.2 zur Bioaktivität nach 100 Wäschen festgelegten Forderungen eingehalten werden.

- 2.2.3 Die Vektorenschutzausrüstung muss homogen auf dem textilen Flächengebilde aufgebracht sein.

Die Homogenität wird im Rahmen des Zulassungsverfahrens überprüft. Die Kontrolle bei der Fertigung obliegt dem Endausrüster.

- 2.2.4 Hinsichtlich des Wirkstoffgehalts besteht für die Fertigungstoleranz folgende Forderung:

An dem aus der Fertigung entnommenen textilen Flächengebilde ist eine repräsentative Probe zu entnehmen. Mittels einer Doppelbestimmung ist der Permethringehalt nach dem in 2.2.6 angegebenen Verfahren zu analysieren. Aus den bei der Doppelbestimmung erhaltenen Messwerten (F1 und F2) ist der arithmetische Mittelwert zu berechnen und auf die Zehnerstelle zu runden (F1/2).

Dieser für die Produktionscharge ermittelte Permethringehalt darf von dem für das ungewaschene Zulassungsmuster ermittelten mittleren Permethringehalt (s. Zulassungsbedingungen) um nicht mehr als ±15 % (Rundung auf die Zehnerstelle, ohne Toleranz), bezogen auf den mittleren Wirkstoffgehalt des ungewaschenen Zulassungsmusters, abweichen. Der maximal zulässige Wirkstoffgehalt von 1600 mg/m<sup>2</sup> (s. 2.2.2) darf jedoch nicht überschritten werden.

Die angegebene Fertigungstoleranz ist einzuhalten. Die Einhaltung ist mit den im Rahmen der Qualitätssicherung vorzulegenden Qualitätsprüfzertifikaten / Prüfbescheinigungen (s. 3.2) nachzuweisen.

Entsprechende Qualitätsprüfzertifikate / Prüfbescheinigungen sind dem WIWeB unaufgefordert durch den Beschaffer schriftlich innerhalb von 14 Werktagen nach Erhalt des Zertifikates / der Prüfbescheinigung unter Angabe der Vertragsnummer des laufenden Auftrages an folgende Adresse vorzulegen:

Wehrwissenschaftliches Institut für Werk- und Betriebsstoffe  
GF "Gefahrstoffe, Produktsicherheit, Gefahrstoffmessstelle Süd Bw"  
Institutsweg 1  
85435 Erding.

- 2.2.5 Nach 100 Wäschen gemäß 2.8 soll der Restgehalt an bioaktivem Wirkstoff > 200 mg/m<sup>2</sup> textiles Flächengebilde betragen. Niedrigere Gehalte werden akzeptiert, wenn die Forderung zur Bioaktivität nach 100 Wäschen erfüllt ist.

Der nach 100 Wäschen auf dem mit Vektorenschutz ausgerüsteten textilen Flächengebilde vorliegende Wirkstoffgehalt ist vom Endausrüster analog 2.2.4 zu bestimmen. Zur Berechnung des Permethringehaltes in mg/m<sup>2</sup> nach 100 Wäschen wird das im Anlieferungszustand ermittelte Flächengewicht zugrunde gelegt. Der ermittelte Wirkstoffgehalt ist mit den im Rahmen der Qualitätssicherung vorzulegenden Qualitätsprüfzertifikaten / Prüfbescheinigungen (s. Abschnitt 3.1) mitzuteilen.

- 2.2.6 Die Bestimmung des Permethringehaltes in textilen Flächengebilden erfolgt nach einem akkreditierten WIWeB-Verfahren (geschütztes Prüfverfahren): Eine jeweils repräsentative Mischprobe wird zerkleinert und mit Toluol bei 60°C im Ultraschallbad extrahiert.

Die Probenahme muss Schwankungen des Wirkstoffgehaltes innerhalb eines Musters ausgleichen, um eine für die Probe repräsentative Analyse zu gewährleisten.

Nach Trocknung des Extraktes erfolgt die quantitative Bestimmung mittels GC/MS-Analyse im SI-(Single Ion) Modus über internen Standard.

Alternativ können im Rahmen der Qualitätsprüfung (siehe 3.1) auch andere Analysenverfahren eingesetzt werden, sofern diese nachweislich zu vergleichbaren Ergebnissen führen wie das o.g. WIWeB-Verfahren.

Die Validierung von Analysenverfahren kann im Rahmen des Zulassungsverfahrens erfolgen. Entsprechende Analysenverfahren werden als „im Sinne TL 8305-0331 validierte Analysenverfahren“ bezeichnet.

## 2.3 Biologische Aktivität (Bioaktivität)

2.3.1 Die Bioaktivität der Vektorenschutzausrüstung wird auf Basis des §18 Infektionsschutzgesetz (IfSG) zur behördlichen Prüfung und Zulassung von Mitteln und Verfahren im Infektionsschutz sowie gemäß NATO STANAG 2048/AMedP 4.2 im Standardverfahren durch das BwZKrhs KOB gegen Gelbfiebermücken (*Aedes aegypti*) und Nymphen des Gemeinen Holzbocks (*Ixodes ricinus*) mit entsprechend geeigneten Versuchstieren geprüft. Als „geeignete Versuchstiere“, die Realbedingungen im Infektionsschutz simulieren müssen, gelten:

- bei Gelbfiebermücken (*Aedes aegypti*) Prüftiere aus einer behördlichen Prüftierzucht für die Zulassung von Mitteln und Verfahren nach §18 IfSG im zivilen Bereich
- bei *Ixodes ricinus*-Zeckennymphen Freilandfänge bei vollständigem Erhalt der natürlichen Fitness.

Gemäß den zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden nationalen Richtlinien für die Prüfung nach §18 IfSG wird sichergestellt, dass keine Insektizidresistenz und/oder die Fitness reduzierende Infektion, Erkrankung oder Intoxikation innerhalb der Prüftierzucht auftritt.

Die Prüfung der Bioaktivität erfolgt an dem mit Vektorenschutz ausgerüsteten Gewebe im ungewaschenen Zustand sowie nach 100 Wäschen gemäß 2.8.

2.3.2 Um eine ausreichende Wirksamkeit der Vektorenschutzausrüstung über die gesamte Nutzungsdauer des textilen Flächengebildes sicherstellen zu können, muss der nach 100 Wäschen gemäß 2.8 zu unterschreitende Cut-Off-Wert des Beginns des 100%igen KD-Effektes von 10 simultan getesteten Prüftieren (Knock-down-Effect) - in Angleichung an die US-Kriterien - unterhalb der folgenden Zeitwerte liegen:

- *Aedes aegypti*, ♀, adult: 71,5 min.
- *Ixodes ricinus*, Nymphen: 27,1 min.

Gelbfiebermückenlarven werden mit Tetramin®-Fischfutter gefüttert. Die Temperatur im Zuchttraum beträgt 27 °C bei 70 % relativer Feuchte (r.F.) und einer 12:12 Std. Lichtperiode. Adulte Mücken werden mit 10 % Sucrose-Lösung ad libitum gefüttert. 5 - 8 d alte adulte ♀ werden für die Bioaktivitätsversuche verwendet.

Aus der Natur gemäß behördlicher Sammelerlaubnis entnommene Zeckennymphen werden bei (18 bis 20) °C und 90% r.F. in Glasröhrchen in das Prüflabor überführt und sofort für Bioaktivitätsversuche eingesetzt. Eine Lagerung der Zeckennymphen in Glasgefäßen ist im Kühlschrank bei 10 °C für bis zu 4 Tage möglich.

Für die Prüfung der Bioaktivität werden jeweils 10 Versuchstiere auf dem Prüfgebewebe simultan mittels WHO-Röhrchentest oder WHO-Trichtertest kontinuierlich der Testoberfläche exponiert. Auf der Oberfläche sitzende Prüftiere werden durch Klopfen auf den Prüfkörper übertragen. Zur Fitnesskontrolle wird parallel eine negative Kontrolle (10 Versuchstiere) mitgeführt. Für den Trichtertest werden ausschließlich Glastrichter verwendet, die nach jedem Versuch alkalisch dekontaminiert werden. Das Aufsetzen der Prüftiere erfolgt zunächst auf Filterpapier, welches für den simultanen Versuchsstart entfernt wird.

Gelbfiebermücken: Der Zeitwert, nach dem alle 10 Versuchstiere einen Knock-down-Effekt (100% KD-Wert) zeigen, wird dokumentiert (Endpunktbestimmung).

Der Versuch wird mindestens 2x wiederholt und der Mittelwert berechnet. Der errechnete Mittelwert muss nach 100 Wäschen gemäß 2.8 unterhalb des angegebenen Cut-Off-Wertes liegen.

Zeckennymphen: Der Zeitwert, nach dem die einzelnen Versuchstiere einen Knock-down-Effekt zeigen, wird dokumentiert und der Mittelwert pro 10 Versuchstiere berechnet. Der Versuch wird mindestens 2x wiederholt und der finale Mittelwert der erhaltenen Mittelwerte berechnet. Der errechnete finale Mittelwert muss nach 100 Wäschen gemäß 2.8 unterhalb des angegebenen Cut-Off-Wertes liegen.

#### 2.4 Forderungen zu Gefahrstoffen (zum Gesundheits-, Betriebs- und Umweltschutz)

Die mit Vektorenschutz versehenen textilen Flächengebilde müssen die in den TL 8305-0011 festgelegten Forderungen zu Gefahrstoffen (Gesundheits-, Betriebs- und Umweltschutz) einhalten.

Die Überprüfung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit erfolgt bei textilen Flächengebilden mit Vektorenschutzausrüstung im Rahmen des Zulassungsverfahrens. Auf die Vorlage der gemäß TL 8305-0011 erforderlichen Nachweise kann daher verzichtet werden, sofern eine gültige Zulassung für die Vektorenschutzausrüstung auf dem relevanten textilen Flächengebilde vorgelegt wird.

#### 2.5 Anforderungen Handelsprodukte

Für die Vektorenschutzausrüstung dürfen nur Handelsprodukte verwendet werden, die die nachfolgenden Bedingungen erfüllen:

2.5.1 Das für die Vektorenschutzausrüstung verwendete Mittel (MZool) muss innerhalb der EU identifiziert, notifiziert und verkehrsfähig sein (s. auch 2.2.1).

2.5.2 Bei der Herstellung sind die europäischen und deutschen Gesetze, Rechtsverordnungen, Verwaltungsvorschriften sowie Technischen Regeln und Normen auf dem Gebiet des Chemikalien- und Gefahrstoffrechtes sowie die Rechtsgrundlagen des Verbraucherschutzes einzuhalten. Insbesondere gelten die Regelungen des Verbraucherschutzes wie das Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFBG), die Bedarfsgegenständeverordnung (BedGgStV), das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) sowie die REACH-VO. Eine Minimierung der einzusetzenden Gefahrstoffe ist anzustreben.

Von den mit Vektorenschutzausrüstung versehenen textilen Flächengebilden dürfen bei der Nutzung, Instandsetzung, Lagerung und Handhabung keine Gefährdungen für Mensch und Umwelt ausgehen. Insbesondere darf der Versorgungsartikel mit Vektorenschutzausrüstung weder eine hautreizende noch eine hautsensibilisierende Wirkung aufweisen.

2.5.3 Die verwendeten Handelsprodukte dürfen keine Stoffe enthalten, die gemäß Chemikaliengesetz in Verbindung mit der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 sowie gemäß TRGS 905 eingestuft sind als

- akut toxisch (Acute Tox.) Kategorie 1, 2 oder 3
- krebserzeugend (Carc.) Kategorie 1A, 1B oder 2
- erbgutverändernd (Muta.) Kategorie 1A, 1B oder 2
- reproduktionstoxisch (Repr.) Kategorie 1A, 1B oder 2
- spezifisch zielorgantoxisch (STOT SE/RE) Kategorie 1
- sensibilisierend für die Atemwege (Resp. Sens) Kategorie 1 nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 bzw. „Sa“ (Atemwegsensibilisierender Stoff) nach TRGS 907.

Es dürfen keine Stoffe enthalten sein, die in der von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) im Internet veröffentlichten Kandidatenliste für besonders besorgniserregende Stoffe (substances of very high concern, SVHC)\* bzw. in Anhang XIV der Verordnung (EG) 1907/2006 aufgeführt sind z.B. Stoffe mit der Eigenschaft persistent, bioakkumulierend und toxisch (PBT), sehr persistent und sehr bioakkumulierend (vPvB) sowie Stoffe mit schädlichen endokrinen Eigenschaften).

\* (<http://echa.europa.eu/de/candidate-list-table>).

Zu den Forderungen in 2.5.3 als weitergehenden Bestimmungen ist das Verfahren nach 2.5.7 zu beachten.

2.5.4 Die Verwendung von Produkten, die aufgrund einer erhöhten Anfälligkeit gegen Mikroorganismen konserviert werden müssen, ist zu vermeiden.

Ist der Einsatz eines konservierten Produktes erforderlich, gelten für die entsprechenden Konservierungsstoffe die in 2.5.1 bis 2.5.3 festgelegten Vorgaben entsprechend.

2.5.5 Stoffe und Gemische mit einem geringeren Risiko der Gesundheits- und Umweltgefährdung sind bei gleicher Eignung stets vorzuziehen.



2.5.6 Die unumgängliche Verwendung oder der Gehalt von Stoffen gemäß Art. 57 REACH-VO (SVHC-Stoffe) und für Erzeugnisse, die zusätzlich gemäß Artikel 59 REACH-VO ermittelt wurden, unterliegen der Genehmigung durch die öffentlich-rechtliche Aufsicht. Stoffe, für die es Herstellungs-, Inverkehrbringungs- und Verwendungsverbote gibt, dürfen nicht verwendet werden. Ist die Einhaltung der chemikalienrechtlichen Verbote und REACH-Bestimmungen in Einzelfällen für bestimmte Stoffe, Gemische oder Erzeugnisse nicht möglich, ist der jeweilige Stoff und dessen Verwendung anzuzeigen und deren Notwendigkeit zu begründen. Der Nachweis der Ersatzstoffprüfung ist vorzulegen. Nach diesen Voraussetzungen ist das Ausnahmeverfahren nach § 24 Chemikaliengesetz vor der integrierten Nachweisführung einzuleiten. Die Vorgehensweise zur Beantragung entsprechender Genehmigungen beim BMVG ist in der Zentralvorschrift „Anwendung des Chemikalienrechtes in der Bundeswehr“ (ZV A1-2013/0-6010) 2.1, 2.2 und 3.3 beschrieben.

2.5.7 Ausnahmen von den weitergehenden Bestimmungen in 2.5.3, sind stets nur auf Antrag und nach ausdrücklicher, schriftlicher Zustimmung des WIWeB zulässig. Die Antragstellung sowie Zustimmung erfolgen im Rahmen des Zulassungsverfahrens.

## 2.6 Materialbezogene Forderungen

Die mit Vektorenschutz versehenen textilen Flächengebilde müssen die in den einschlägigen materialbezogenen TL / Spezifikationen / Leistungsbeschreibungen festgelegten Forderungen einhalten.

Die Einhaltung der in den materialbezogenen TL / Spezifikationen / Leistungsbeschreibungen gestellten technischen Forderungen ist für das endausgerüstete textile Flächengebilde durch die Vorlage der in diesen Dokumenten geforderten Qualitätsprüfzertifikate / Prüfbescheinigungen zu belegen.

Die im Zulassungsantrag benannten Akteure (Faserhersteller, Garnhersteller, Hersteller des Rohgewebes, alle nachfolgenden Ausrüster, s. Zulassungsbedingungen), die an der Herstellung des für die Zulassung vorgelegten Fertigungsmusters beteiligt waren, sind im Geltungszeitraum der Zulassung unverändert beizubehalten.

## 2.7 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung von Artikeln mit Vektorenschutz (Bekleidung, Meterware) erfolgt gemäß Anhang A in diesen TL.

Die ergänzenden Vorgaben der artikelbezogenen TL für Bekleidungsteile mit Vektorenschutzausrüstung sind zu beachten.

Für den Aufdruck gelten folgende Vorgaben:

- Meterware
  - Farbe: rot
  - Schriftgröße: wie Versorgungsnummer
- Bekleidungsteile
  - Farbe: schwarz
  - Schriftgröße: 3 mm

An jedem Artikel mit Vektorenschutzausrüstung (Bekleidung, Meterware) ist ein Informationsheft Vektorenschutz (Infoheft VS) gemäß Anhang B in diesen TL in deutscher Sprache lesbar anzubringen. Das Infoheft VS enthält die nach Verordnung (EU) Nr. 528/2012 vorgegebenen Informationen.

Das Infoheft kann gebunden, gelocht als Hangtag mit einem Kunststoff-String am RV-Griff oder an einer Schlaufe angebracht werden.

## 2.8 Waschbedingungen

Für die Prüfung ist folgendes Waschverfahren vorgegeben:

Waschverfahren: DIN EN ISO 6330, Anhang B, Verfahren Nr. 6M mit folgenden Abweichungen:

- Das Waschgut besteht aus 2 kg des Zulassungsmusters, geschnitten in 1 m große Streifen über die Warenbreite. Die in der Norm vorgegebene Beiladung wird nicht verwendet.

- Als Waschmittel werden für jeden Waschgang 25 g Taxat Color (Fa. Ecolab; Buntwaschmittel, nachweislich frei von optischen Aufhellern) eingesetzt.

Waschmaschine: Typ A (Wascator FOM 71 CLS, Electrolux)

Die Normwaschmaschine muss mit der Software nach der aktuellen Fassung der DIN EN ISO 6330 programmiert sein.

Hinweis: Im WIWeB wird die Programmkarte "gewichtskontrollierte Wasserzugabe" verwendet.

Trocknungsverfahren: Eine Zwischentrocknung des textilen Flächengebildes erfolgt während der 100 Wäschen nicht. Nach der 100. Wäsche wird das textile Flächengebilde nach folgendem Verfahren getrocknet:  
  
DIN EN ISO 6330, Trocknungsverfahren A - Trocknen auf der Leine oder Trocknungsverfahren C - Trocknen im liegenden Zustand.

### 3 QUALITÄTSSICHERUNG

Die Wirksamkeit gegen Vektoren sowie die Funktion wird nicht am Wirkstoff selbst, sondern ausschließlich an den damit ausgerüsteten textilen Flächengebilden bzw. an den konfektionierten Artikeln geprüft. Die entnommenen Proben sollen dabei repräsentativ für die zu untersuchende Gesamtheit sein.

#### 3.1 Qualitätsprüfungen

Nach TL 8305-0011 mit folgender Ergänzung:

Für jede Produktionscharge ist durch den Endausrüster der Gehalt an bioaktivem Wirkstoff im Originalzustand sowie nach 100 Wäschen gemäß 2.8 nach 2.2.4 sowie 2.2.5 zu ermitteln. Bei Produktionschargen mit einer Größe von über 20.000 lfm sind die betreffenden Prüfungen für jede Partie à 20.000 lfm vorzunehmen.

#### 3.2 Qualitätssicherungsbedingungen

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, auf der Grundlage der in den technischen Unterlagen festgelegten Qualitätsanforderungen, Maßnahmen entsprechend den Bestimmungen der AQAP-2110, NATO QUALITY ASSURANCE REQUIREMENTS FOR DESIGN, DEVELOPMENT AND PRODUCTION, zur Sicherstellung der vertragsgemäßen Beschaffenheit der Leistungen durchzuführen.

Diese Qualitätssicherungsmaßnahmen sind in einem Qualitätsmanagementplan gemäß AQAP-2105 (NATO-Anforderungen für Qualitätsmanagementpläne) produktbezogen darzulegen. Der Umfang dieser Maßnahmen hat sich an den mit dem Ausrüstungsprozess verbundenen Risiken zu orientieren.

Die Einhaltung der in 2.2 gestellten Forderungen bzgl. des Wirkstoffgehaltes im ungewaschenen Zustand sowie nach 100 Wäschen ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis „3.1“ nach DIN EN 10204 zu bestätigen, wobei die Untersuchung nach einem im Sinne in diesen TL validierten Prüfverfahren durchzuführen ist (siehe hierzu auch 2.2.4).

#### 3.3 Amtliche Qualitätssicherung/Güteprüfung





Der Auftraggeber ist auf Grundlage der Verdingungsordnung für Leistung, VOL/B, berechtigt, die Leistungen einer Güteprüfung zu unterziehen. Insbesondere ist er berechtigt, sich von der vertragsgemäßen Erfüllung der festgelegten Forderungen während aller Phasen der Vertragsabwicklung zu überzeugen, in die Ausführungsunterlagen, insbesondere in die Prüfunterlagen, Einsicht zu nehmen und alle damit zusammenhängenden Auskünfte zu verlangen.

### 4 VERPACKUNG

Jeder Bekleidungsartikel mit Vektorenschutzausrüstung ist einzeln in einen Kunststoffbeutel zu verpacken.

Anhang AKennzeichnung Meterware, Bekleidung

Beispielhafte Angaben sind *kursiv* geschrieben.


Vorgabe TL, LB, MB	Umsetzung → Kennzeichnungsetikett Bekleidung	Umsetzung → Kennzeichnung Meterware
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Stelle „DEU“</li> <li>- Größe, NATO-Größennummer</li> <li>- Versorgungsnummer</li> <li>- ASD-Nummer</li> <li>- Hersteller</li> <li>- Lieferjahr</li> <li>- Auftragsnummer</li> <li>- Materialzusammensetzung nach Verordnung (EU) Nr. 1007/2011</li> <li>- Kennzeichnung Vektorenschutz nach Verordnung (EU) Nr. 528/2012</li> <li>- Pflegekennzeichnung nach DIN EN ISO 3758</li> <li>- Spezielle Hinweise gemäß Informationsheft Vektorenschutz (Infoheft VS)</li> </ul>	<p><i>DEU</i></p> <p><i>170-175/100, 7075/0004</i></p> <p><i>8415-12-.....</i></p> <p><i>07005A060</i></p> <p><i>XY</i></p> <p><i>2014</i></p> <p><i>BwBM 000000</i></p> <p><u>Oberstoff:</u></p> <p><i>49% Viskose FR</i></p> <p><i>49% Aramid</i></p> <p><i>2% Antistatische Stapelfaser</i></p> <p><u>Ausrüstung:</u></p> <p><i>Vektorenschutz mit Wirkstoff Permethrin</i></p> <p><i>Angaben Infoheft VS zwingend beachten</i></p> <p> <i>VS; Verordnung (EU) Nr. 528/2012</i></p> <p></p> <p><u>Keine Haushaltswäsche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Nur Industrielwäsche gemäß Infoheft VS</i></li> <li>- <i>Waschmittel Taxat Color</i></li> <li>- <i>Keine Weichspüler</i></li> </ul>	<p><i>DEU</i></p> <p><i>8305-12-.....</i></p> <p><i>XY</i></p> <p><i>2014</i></p> <p><i>WIWeB/Antragsteller</i></p> <p><u>Oberstoff:</u></p> <p><i>49% Viskose FR</i></p> <p><i>49% Aramid</i></p> <p><i>2% Antistatische Stapelfaser</i></p> <p><u>Ausrüstung:</u></p> <p><i>Vektorenschutz mit Wirkstoff Permethrin</i></p> <p><i>Angaben Infoheft VS zwingend beachten</i></p> <p> <i>VS; Verordnung (EU) Nr. 528/2012</i></p> <p></p> <p><u>Keine Haushaltswäsche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Nur Industrielwäsche gemäß Infoheft VS</i></li> <li>- <i>Waschmittel Taxat Color</i></li> <li>- <i>Keine Weichspüler</i></li> </ul>

Kennzeichnung Meterware, Bekleidung, Fortsetzung

Vorgabe TL, LB, MB	Umsetzung → Kennzeichnungsetikett Bekleidung	Umsetzung → Kennzeichnung Meterware
<p>- AIT-Kennzeichnung gemäß TL A-0032 Teil 1</p>	<p><i>Beispielhafter GS1-128-Strichcode mit GTIN 4012345000016 und Seriennummer ABC17829</i></p>  <p>(01)04012345000016(21)ABC17829</p> <p><i>Beispielhafter GS1-128-Strichcode mit GTIN 4012345000016 und Seriennummer ABC17829</i></p> <p>(21)ABC17829</p>  <p>(01)04012345000016</p>	<p><i>Beispielhafter GS1-128-Strichcode mit GTIN 4012345000016 und Seriennummer ABC17829</i></p>  <p>(01)04012345000016(21)ABC17829</p> <p><i>Beispielhafter GS1-128-Strichcode mit GTIN 4012345000016 und Seriennummer ABC17829</i></p> <p>(21)ABC17829</p>  <p>(01)04012345000016</p>

Anhang BInformationsheft Vektorenschutz (Infoheft VS)

Beispielhafte Angaben sind *kursiv* geschrieben.

 <p>INFORMATIONSHFT VEKTORENSCHUTZ (Infoheft VS)</p>	<p><u>Ausrüstung:</u> Vektorenschutz mit Wirkstoff Permethrin</p>
<p>Hinweise zur Vektorenschutzausrüstung</p>	<p>Die Bundeswehrbekleidung mit Vektorenschutzausrüstung ist mit dem Wirkstoff Permethrin (m-Phenoxybenzyl-(3-(2,2-dichlorvinyl)-2-dimethylcyclopropan)carboxylat, CAS-Nr. 52645-53-1, Isomerenverhältnis cis : trans = 25 : 75) imprägniert.</p> <p>Permethrin kann bei besonders sensibel gegenüber Permethrin reagierenden Personen zur allergischen Reaktionen führen.</p> <p>Das synthetische Pyrethroid Permethrin findet sich als insektizider Wirkstoff in vielfacher Anwendung (z.B. Läuseshampoo, Insektenspray, Textilschutz in Wollteppichen). Permethrin wirkt bei Insekten als Kontaktgift, welches bei Berührung seine Wirkung entfaltet. Bei Insekten oder Zecken ist Permethrin hochwirksam, bei warmblütigen Organismen (u.a. Menschen) nahezu unwirksam und sicher anwendbar. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Sicherheit von Permethrin bei der Anwendung am Menschen haben wiederholt die Unbedenklichkeit bei korrekter Anwendung gezeigt.</p> <p>Die Ausrüstung von Bekleidung mit Permethrin dient dem Schutz vor blutsaugenden Arthropoden (Insekten, Zecken), die Infektionskrankheiten übertragen (Vektoren).</p> <p>Die Permethrinbehandlung von textilen Flächengebilden für Bundeswehrbekleidung erfolgt in einem Spezialverfahren beim Hersteller des textilen Flächengebildes unter definierten Arbeits- und Umweltschutzbedingungen. Das Verfahren hat folgende Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Waschresistenz bis mindestens 100 Wäschen</li> <li>• deutlich reduzierte Wirkstoffbelastung für Anwender und Umwelt.</li> </ul> <p>Das Verfahren gewährleistet, dass die Wirksamkeit bis zur verschleißbedingten Aussonderung der imprägnierten Bekleidung anhält. Zudem ist bei dem angewendeten Verfahren sichergestellt, dass <u>für den Träger der Bekleidung unter normalen Umständen kein gesundheitliches Risiko besteht.</u></p>

Informationsheft Vektorenschutz (Infoheft VS) (Fortsetzung)

Anweisung zur Handhabung und Aufbewahrung	<p>Bei der Lagerung und Wäsche von Bekleidung mit Vektorenschutzausrüstung erfolgt ein Permethrinübergang auf nicht behandelte Artikel (Querkontamination). Die rechtlichen Bestimmungen zum Arbeitsschutz fordern eine Minimierung der Exposition gegenüber Permethrin auf das geringstmögliche Maß. Aus diesem Grund ist eine Querkontamination anderer Bekleidungsartikel mit Permethrin zu vermeiden, die Tragezeiten der ausgerüsteten Bekleidung sind zu beschränken. Hierzu sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:</p> <p>Die Bekleidung mit Vektorenschutzausrüstung ist</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• getrennt, d.h. in den mitgelieferten Behältnissen (z.B. Plastiksäcken), von der nicht imprägnierten Bekleidung aufzubewahren</li> <li>• in separaten und entsprechend gekennzeichneten Behältnissen (z.B. Wäschesäcken) zu sammeln</li> <li>• getrennt von nicht ausgerüsteter Bekleidung in ausgewählten gewerblichen Wäschereien, keinesfalls im privaten Haushalt, wie unter „Pflegeanweisung“ ausgeführt zu waschen.</li> <li>• nur in den Zeiten zu tragen, in denen eine Exposition gegenüber Vektoren gegeben ist, d.h. ein Aufenthalt im Gelände besteht.</li> </ul>
Pflegeanweisung	<p>Bundeswehrbekleidung mit Vektorenschutzausrüstung muss getrennt von den restlichen Textilien gewaschen und getrocknet werden.</p> <p>Betreffende Artikel dürfen <u>keinesfalls in privaten Haushalten</u> gewaschen werden.</p> <p>Die Vorgaben gemäß der Pflegekennzeichnung der Artikel müssen strikt eingehalten werden.</p> <p>Für den gesamten Bearbeitungsablauf einschließlich der Nachbehandlung sind zwingend folgende Vorgaben einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es darf ausschließlich das Markenwaschmittel Taxat Color, Fa. Ecolab, Versorgungsnummer 7930-12-373-7662 (12,5 kg) bzw. 7930-12-373-7647 (20 kg), verwendet werden. Die Verwendung von Waschhilfsmitteln aller Art (z.B. Weichspüler) ist untersagt.</li> <li>• Die 60 °C-Wäsche muss ausnahmslos im Schonwaschgang für „pflegeleichte Wäsche“ / „Feinwäsche“ bei hohem Wasserstand durchgeführt werden.</li> <li>• Die Trocknung muss ausnahmslos im Programm für pflegeleichte / sensitive Wäsche durchgeführt werden. Es ist bis zur Stufe „bügeltrocken“ zu trocknen.</li> <li>• Die Waschmaschinen / Trockner dürfen nur bis zur Hälfte ihrer Füllkapazität beladen werden, d.h. bei Verwendung von Waschmaschinen / Trocknern mit einer Füllkapazität von 5 kg bis 6 kg darf die Beladungsmenge für diese Artikel maximal 3 kg betragen.</li> </ul> <p>Die betreffenden Artikel dürfen keinesfalls chemisch gereinigt werden.</p> <p>Die fortgesetzte Wirksamkeit der Vektorenschutzausrüstung ist nur gewährleistet, wenn die angegebenen Bedingungen bei der Wäsche und Trocknung garantiert eingehalten werden!</p>
Reparatur	Reparatur ausschließlich über die Bekleidungsgesellschaft