

## Schutzkleidung



**Erhalt der Schutzfunktionen  
ist ein MUSS**

## Erhalt der Schutzfunktionen ist ein MUSS!



Schutzkleidung gibt es für die verschiedensten Berufszweige: Feuerwehr, Straßenbau, Rettungswesen etc. Diese hat den Zweck, Menschen vor den mit dem Beruf verbundenen Gefahren zu schützen. Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist mit besonderen Schutzfunktionen ausgestattet, die bei der Wiederaufbereitung nicht beeinträchtigt werden dürfen bzw. wieder hergestellt werden müssen.



Eine wichtige Aufgabe der Wäscherei ist es, sicherzustellen, dass Schutzkleidung, die die Wäscherei verlässt, die Schutzeigenschaften auch weiterhin aufweist.

Zur Erfüllung dieser wichtigen Aufgabe muss die Wäscherei

- die Anforderungen an die Schutzfunktionen der PSA sowie
- die typischen Risiken für die Schutzfunktionen bei der Benutzung und Aufbereitung kennen und
- die zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Schutzfunktionen gebotenen Wasch- und Wiederaufbereitungsprozesse beherrschen.



**Die schonenden, aber dennoch hocheffektiven Produkte und Verfahren von Kreussler, ermöglichen eine effiziente und wirtschaftliche Aufbereitung der PSA!**

Bereits zwei Produkte genügen zur effizienten Pflege und Aufbereitung der Schutzkleidung:



1. **Farb- und Faserschutz: DERVAL RENT** gewährleistet die Entfernung von Schmutzpigmenten und Fettansammlungen und schont dabei Fasern und Farben.
2. **Imprägnierung: HYDROB FC** stattet Textilien mit wasser-, öl- und schmutzabweisenden Eigenschaften aus. Die Textilien erhalten sehr weichen, geschmeidigen und seidigen Warengriff.



Für besonders starke Verschmutzungen empfiehlt sich der Einsatz des Waschkraftverstärkers **DERVAL ENERGY**. Falls **Desinfektion** erforderlich ist, ist das Bleich- und Desinfektionsmittel **OTTALIN PERACET** die richtige Wahl. Für **Wollware** kommt das Spezialreinigungs- und Faserschutzmittel **LANADOL AKTIV** zum Einsatz.



# Feuerwehrschutzkleidung



Mit der Einführung der neuen Feuerwehrschutzkleidung aus Aramidfasern (HuPF) gelten konkrete Pflegeanleitungen, um die Schutzfunktionen und den Gebrauchswert dieser Kleidung zu erhalten. Diese Schutzkleidung ist so konstruiert, dass folgende Anforderungen erfüllt werden:

## Tragekomfort

- Nässeschutz gegen Regen und Löschwasser
- Hitzeschutz gegen Flammen- und Funkenflug
- Kälteschutz
- Chemikalienschutz
- gute Wahrnehmbarkeit bei Tag und Nacht

Die Schutzkleidung besteht aus einem hoch hitzebeständigen Oberstoff aus Aramidfasern, der durch Spezialpolymere wasser- und chemikalienabweisend ausgerüstet ist. Darunter befindet sich ein Membransystem, das zwar luftdurchlässig ist, Flüssigkeiten

aber nicht durchdringen lässt. Zur Hitzeisolation sind weitere dämmende Vlieseinlagen eingearbeitet. Nach innen hin wird die Kleidung durch ein hoch isolierendes und Körperausscheidungen absorbierendes Wirkflorfutter abgeschlossen. Zur besseren Wahrnehmbarkeit bei Tag und Nacht sind auf den Oberstoff Reflektorstreifen in charakteristischer Zuordnung aufgebracht, so dass die Feuerwehrleute unter allen Sichtbedingungen – auch unter Raucheinfluss – möglichst gut zu erkennen sind. Das Gewicht von Jacke und Hose beträgt zusammen ca. 4,3 kg.

Wegen dieser hoch technisch aufeinander abgestimmten Materialbeschaffenheit, des großen Volumens und der Sperrigkeit der Schutzkleidung ist eine Pflege in Haushaltswaschmaschinen nicht zu empfehlen. Aus diesem Grund hat Kreussler ein Spezialverfahren entwickelt, mit dem neben bestmöglicher Materialschonung und Aufrechterhaltung der Schutzfunktionen auch die im Feuerwehreinsatz typischen Verunreinigungen zuverlässig entfernt werden und wobei die wasser- und chemikalienabweisenden Effekte durch eine Nachausrüstung mit HYDROB FC regeneriert werden.

## Waschverfahren mit Nachrüstung HYDROB FC (HuPF)

Maschine: Waschschleudermaschine

Trommel	Beladung
140 Liter	7 – 9,5 kg (2 Anzüge)
190 Liter	9 – 12 kg (3 Anzüge)
240 Liter	12 – 14 kg (4 Anzüge)

Schritt	Niveau	Zeit/ Min.	Temp. °C	g/kg	Produkte
Klarwäsche	1:3	12	60	15	DERVAL RENT
wenn sehr stark verschmutzt	zusätzl.			2 – 4	DERVAL ENERGY
wenn Desinfektion verlangt	zusätzl.			8	OTTALIN PERACET
Abläss		1			
1. Spülen	1:4	2			
Abläss		1			
Zwischenschl.		1			500 upm
2. Spülen	1:4	2			
Abläss		1			
Zwischenschl.		1			500 upm
Nachausrüsten	1:3	10	40	10	HYDROB FC
Intervallschleudern	2 x	1			Nicht volle Drehzahl
Intervallschleudern	1 x	2			Volle Drehzahl

**Wichtig ist:** Um einen guten Effekt zu erhalten muss bei 80 °C zuerst auf Links gedreht getrocknet werden, danach Trocknungsvorgang auf Rechts gedreht wiederholen





Dieses Spezialverfahren ist auf professionelle Waschmaschinen (z. B. Miele Professional) abgestimmt. Für eine Erstausrüstung sind 50 ml pro kg Ware zu empfehlen.

**Diese Punkte sind zu beachten:**

Vor dem Waschen Reiß- und Klettverschlüsse verschließen und die Taschen entleeren.

Mit der Programmsteuerung das oben aufgezeichnete Verfahren anwählen und Maschine starten.

Bei automatischer Dosierung wird das Spezialwaschmittel DERVAL RENT und das Nachbehandlungsmittel HYDROB FC zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Menge eingesetzt.

Liegt keine automatische Dosierung vor, DERVAL RENT und HYDROB FC entsprechend den Hinweisen der Kreussler Anwendungstechniker einsetzen. Nach Programmende wird die Schutzkleidung aus der Waschmaschine entnommen und zur Trocknung vorbereitet.

Vor dem Beladen des Trockners ist die Schutzkleidung auf links zu drehen, das heißt, das Innenfutter ist nun außen (Klettverschlüsse schließen). Getrocknet wird mit einem Programm, das die Temperatur am Trommelausgang auf 80 °C begrenzt und eine Restfeuchte von 2–3 % ansteuert.

Nach Beendigung des ersten Trocknungsprozesses ist die Schutzkleidung wieder nach rechts zu drehen (Oberstoff außen). Danach wird der Trocknungsvorgang mit dem gleichen Programm wiederholt, um auch den Oberstoff zu trocknen und die Chemikalienschutztausrüstung zu aktivieren. Die Außenlage wieder bei gleichem Programm trocknen.



## Rettungsdienstkleidung

Bekleidung für den Rettungsdienst muss verschiedene Kriterien erfüllen. Diese sind durch die GUV 2106 und BG-R 500 festgelegt:

- Wiedererkennung, Identifikation und gute Sichtbarkeit (Warnschutzstreifen) am Einsatzort (Straßenverkehr)
- Trageeigenschaften wie z. B. Watterschutz, Wasserdampfdurchlässigkeit (Schwitzen)
- Konstruktion und Konfektion

## Waschverfahren: Rettungs-Sanitäter-Einsatz-Kleidung

**Maschine:** Waschschleudermaschine **Beladung:** 10 kg ca. 2–3 Anzüge

Schritt	Niveau	Zeit/Min.	Temp. °C	g/kg	Produkte
Klarwäsche	1:4	10	60	8	DERVAL RENT*
				9	OTTALIN PERACET*
Bei stärkeren Fettverschmutzungen				2	DERVAL ENERGY
Ablass		1			
1. Spülen	1:3	4	50		
Ablass		1			
2. Spülen	1:3	4			
Ablass		1			
Zwischenschl.		1			
3. Spülen	1:2,5	4			evtl. absäuern pH 6,5

\* Einsatzmenge VAH-Listung

### Imprägnierung

Erstausrüstung	1:2,5	10	40	20	HYDROB FC
Nachaustrüstung				5	HYDROB FC
Endschleudern		4			



Zur Pflege und Wiederaufbereitung dieser Textilien ist es entscheidend, auf die Material- und Pflegekennzeichnung abgestimmte Wasch- und Waschlösungsmittel sowie Verfahren einzusetzen.

Das nachstehende Waschverfahren und die einzusetzenden Produkte sind für den Bereich der Desinfektion und der heutigen Verfahrensweise mit Rettungsdienstkleidung ausgelegt.



## Waschverfahren

PSA Chemikalienschutz (Chemieanzüge Typ IV)

**Maschine:** Waschsleudermaschine

Schritt	Niveau	Zeit/Min.	Temp. °C	g/kg	Produkte
1. Bad	n.N.	15	60	8	DERVAL RENT
				4	DERVAL ENERGY
1. Spülbad	h.N.	5	50		
2. Spülbad	h.N.	5	40		

### Nachrüstung mit 5 g/l HYDROB FC

#### Nachrüstung

3. Spülbad	m.N.	10	40	20	HYDROB FC
					absäuern pH 5

#### oder

### Erstausrüstung mit 12,5 g/l HYDROB FC

#### Erstausrüstung

3. Spülbad	m.N.	10	40	50	HYDROB FC
				4	absäuern pH 5

#### ENDSleudern

#### TROCKNEN

		5			
		15	120		
		3	180		

## Chemikalienschutzkleidung

Bei Chemikalienschutzkleidung wird in der EU-Norm unterschieden nach:

- Chemikalienschutzkleidung mit „begrenzter Einsatzdauer“, d.h. die Kleidung wird nach der Nutzung entsorgt. Diese Definition umfasst somit Einwegkleidung.
- „Mehrweg“-Chemikalienschutzkleidung, wird nach der Nutzung entsprechend den Herstellerangaben gereinigt, dekontaminiert und für die Wiederverwendung zubereitet (z. B. Nachrüstung).

### Pflege von Chemikalienschutzkleidung

In den meisten Fällen wird diese Chemikalienschutzkleidung aus PES oder PAC Geweben hergestellt, die durch eine Fluorcarbonharzausrüstung beständig ist gegen das Eindrin-

gen von Flüssigkeitsspritzern. Das einzusetzende Waschverfahren muss gewährleisten, dass diese Effekte möglichst wenig beeinträchtigt werden und dass sie durch eine Nachbehandlung mit HYDROB FC wieder regeneriert werden können.

### Bemerkungen:

Zum Absäuern kann 85%ige Ameisensäure eingesetzt werden (ca. 2–4 ml/kg) um den notwendigen pH-Wert von 5 zu erreichen.

Wesentlich für das Erreichen zuverlässiger Flüssigkeitsschutzwirkung ist, dass die nachbehandelte Kleidung während oder nach der Trocknung mindestens 5 Minuten lang auf mindestens 80 °C, besser 120 °C erhitzt wird. Es muss sichergestellt sein, dass diese Temperatur an allen Stellen der Textiloberfläche tatsächlich vorliegt, auch an doppellagigen Nahtverläufen.



## Flammschutzkleidung

Beim Schweißen oder bei Tätigkeiten mit vergleichbarem Gefahrenpotential muss Schweißer- und Hitzeschutzkleidung getragen werden. Diese Kleidung schützt den Träger vor glühenden Metallpartikeln und Funken, die beim Schweißen, Flexen usw. entstehen.

Die Flammschutzkleidung wird unter dem Begriff „Schutzkleidung gegen Hitze und Feuer“ in der EU-Norm aufgeführt. Moderne Schutzkleidung gegen Hitze, Feuer und Chemikalien ist generell so gestaltet, dass die Schutzeffekte waschbeständig sind.

### Pflege von Flammschutzkleidung

In den meisten Fällen wird diese Flammschutzkleidung aus permanent ausgerüsteter Baumwolle hergestellt. Handelsbezeichnungen sind Proban, Secan und Pyrovatex. Es gibt jedoch noch einen geringen Anteil an permanent ausgerüsteter Wolle, wie z.B. Zirpo, der überwiegend als Bezugstoff für Flugzeugsitze eingesetzt wird. Immer größere Bedeutung erhalten Gewebe aus Spezialfasern z.B. ein Gemisch aus Aramid und flammhemmender Viskose (FR-Viskose). Das Waschverfahren muss gewähr-

## Waschverfahren

Maschine: Waschschleudermaschine

Schritt	Niveau	Zeit/Min.	Temp. °C	g/kg	Produkte
Vorwäsche	1:3	10	60	10 – 15	DERVAL RENT
wenn stark verschmutzt zusätzl.				2 – 4	DERVAL ENERGY
Klarwäsche	1:3	15	60	10	DERVAL RENT
Ablass		1			
1. Spülen	1:4	2			
Ablass		1			
Zwischenschl.		1			
2. Spülen	1:4	2			
Ablass		1			
3. Spülen	1:4	2			
ENDschleudern		5			

**Bemerkungen:** Chlorbleiche, Weichspüler, Appretur oder Imprägnierung dürfen nicht eingesetzt werden. Diese Behandlung verursacht Unfallgefahr beim Träger.

## Waschverfahren für permanent ausgerüstete Wollware

Maschine: Waschschleudermaschine

Schritt	Niveau	Zeit/Min.	Temp. °C	g/kg	Produkte
Vorwäsche	1:5	8	40	15	LANADOL AKTIV
Klarwäsche	1:5	10	40	7	LANADOL AKTIV
Ablass		1			
Zwischenschl.		1			
1. Spülen	1:7	3			
Ablass		1			
2. Spülen	1:7	3			
Ablass		1			
3. Spülen	1:7	5			
Ablass		1			
Zwischenschl.		1			halbe Drehzahl
Rollieren		1			
Zwischenschl.		1			halbe Drehzahl
Rollieren		1			
ENDschleudern		2			volle Drehzahl

**Bemerkungen:** Für die Trocknung bitte die Pflegeanleitung beachten.

leisten, dass die Schutzwirkungen nicht beeinträchtigt werden.

Die Flammschutzkleidung aus permanent ausgerüsteter Wolle darf max. bei 40 °C Schonprogramm gewaschen werden. Die Gewährleistung der Permanentausrüstung der Hersteller für

Baumwoll- und Wollware beschränkt sich auf 50 Waschkzyklen.

Wesentlich für das Erhalten der Flammschutzpermanenz ist, dass die Ware frei von Tensidrückständen und Fremdflusen sein muss. Deshalb muss mit Frischwasser gespült werden.



## Warnschutz

Das Tragen von Warnschutzkleidung ist für Menschen, die im Straßenverkehr tätig sind, per Gesetz vorgeschrieben. Die Schutzkleidung sorgt dafür, dass der Träger auch bei Dunkelheit auf große Entfernung deutlich zu erkennen ist.

Die Reflexionswirkung der Warnschutzstreifen darf durch den Waschprozess nicht beeinträchtigt werden.

Anforderungen an Warnkleidung sind in EU-Normen geregelt. Diese legen die Farbe im Neuzustand, Farbechtheiten, Wasserdichtigkeit, Wasserdampfdurchlässigkeit, Retroreflexion nach der Prüfbeanspruchung und bei Regen sowie die Mindestfläche, Pflegekennzeichnung und das Design fest.

Für die gewerbliche Wäscherei stellt diese Warengruppe ein Problem dar, da die Anforderungen an die Retroreflexion und Farberhaltung bei den harten Gebrauchsbedingungen und starken Verschmutzungen oft nicht zu erreichen sind.

Die Wiederaufbereitung der Warnschutzkleidung in der gewerblichen Wäscherei erfordert je nach Materialbeschaffenheit des Leuchtstreifens eine spezielle Verfahrenstechnik. Die Ware darf nicht mit optischem Aufheller bearbeitet werden, da der Reflexionsstreifen dadurch beeinträchtigt wird.

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

## Waschverfahren

Maschine: Waschschleudermaschine

Schritt	Niveau	Zeit/Min.	Temp. °C	g/kg	Produkte
Klarwäsche	1:2,5	20	60	10 – 15	DERVAL RENT
				4 – 10	DERVAL ENERGY
Abläss		1			
1. Spülen	1:3	2			
Abläss		1			
2. Spülen	1:3	2			
Abläss		1			
Zwischenschleudern		1			
3. Spülbad	1:2,5	3			evtl. absäuern pH 6,5
Endschleudern		4			

## Warnschutz mit Wetterschutzimprägnierung

### Bei Erstausrüstung

Ausrüsten	1:2,5	10	40		Absäuern pH 5
				20	HYDROB FC

### Bei Folgeausrüstung

Endschleudern					Absäuern pH 5
			5		HYDROB FC
		4			

### Bemerkungen:

Wichtig ist: Um einen guten Effekt zu erhalten muß bei mind. 120 °C getrocknet werden --> Eine Über Trocknung muß erreicht werden.



## Vorteile, die Kreussler bei der Wiederaufbereitung der PSA bietet:

- ✓ Effiziente und wirtschaftliche Aufbereitung der PSA
- ✓ Erhalt der Schutzfunktionen
- ✓ Verlängerung der Lebensdauer
- ✓ Nur wenige Produkte notwendig
- ✓ Minimierung der Einsatzmengen durch Optimierung der Verfahren
- ✓ Zuverlässige Entfernung aller Verschmutzungen
- ✓ Zuverlässiger Service
- ✓ Regelmäßige Servicebesuche durch Kreussler Anwendungstechniker
- ✓ Kontinuierliche Überprüfung und Anpassung der Verfahrensparameter

# Kompetent und effizient in Textilchemie und Hygiene

Kreussler ist ein mittelständisches deutsches Traditionsunternehmen der Chemischen Industrie, das sich seit der Gründung 1912 im Familienbesitz befindet. Aus den Ursprüngen entwickelten sich die heutigen Sparten Textilchemie und Pharma. Das Interessensfeld der Sparte Textilchemie ist die gewerbliche Textilreinigung in ihrer Gesamtheit: Chemischreinigung, Nassreinigung und Gewerbewäscherei. Das weltweite Wirken von Kreussler ist ausgerichtet auf die Herstellung hochwirksamer Erzeugnisse, verbunden mit kompetenter Anwendungstechnik.



## Optimale Betreuung und Beratung

Zusammen mit Ihnen erarbeiten wir ein Konzept, das die Leistung und Sicherheit Ihres Betriebes gewährleistet. Die eingesetzten Produkte und Verfahren sind genau auf Ihren Betrieb und Ihre Bedürfnisse zugeschnitten – effizient und sicher.

## Genauere Kostentransparenz

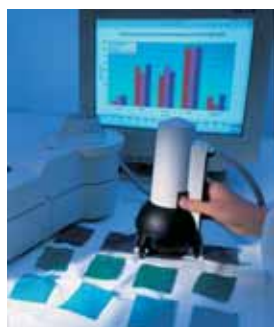
Vom Angebot, über die Produkte bis hin zum Verfahren – Sie haben immer den Überblick über Kosten und Einsparungen.

## Qualität

Speziell geschulte Mitarbeiter, das Qualitätsmanagement-System ISO 9001:2000 sowie das Umweltmanagement-System DIN-EN 14001 sorgen für gleich bleibende, nachvollziehbare Qualität.

## Verfahrenssicherheit

Die von Kreussler eingestellten Verfahren werden regelmäßig überprüft, um die Verfahrenssicherheit zu gewährleisten und optimale Resultate zu erzielen.



Während der Servicebesuche werden die Parameter des Waschprozesses überprüft und optimiert. Alle Änderungen werden dokumentiert und sind jederzeit nachvollziehbar und immer auf dem aktuellen Stand.



Der Einsatz und die Auswertung standardisierter Teststreifen gewährleisten die Prüfung des Verfahrens hinsichtlich Sicherheit und Qualität.

## Dosiertechnik

Die genaue Dosierung der Produkte während des Verfahrens ist ein wichtiger Punkt hinsichtlich dessen Wirtschaftlichkeit.

Die Dosiertechnik von Kreussler ist auf Ihren Betrieb zugeschnitten und gewährleistet eine genau auf das Verfahren und die Textilien abgestimmte Dosierung.

## Umweltbewusstes Waschen

Kreussler gewährleistet durch seine hochkonzentrierten Produkte Einsparungen bei Produkt-,

Wasser- und Energieverbrauch. Die Produkte sind dermatologisch getestet, genau dosierbar, biologisch abbaubar und nach den aktuellsten Vorgaben seitens des Gesetzgebers konzipiert.

## Zuverlässiger Service ... per Telefon

Bei Warenbestellungen spielt eine kurze Lieferzeit oft die wesentliche Rolle. Eine Notbestellung muss ebenso pünktlich ausgeliefert werden wie ein geplanter Terminauftrag. Unser Innendienst sorgt für eine unkomplizierte und reibungslose Abwicklung/Auslieferung der Bestellungen. Auch für absolute Notfälle stehen logistische Lösungen zur Verfügung.

## ... persönlich

Unsere Servicetechniker sind vor Ort, wenn sie gebraucht werden – schnell, einfach und kompetent. Abhängig von der Größe und Warenart der Wäscherei, erstellen unsere Außendienstmitarbeiter einen regelmäßigen Service-Zeitplan für Sie, um einen problemlosen Betriebsablauf zu gewährleisten.