DGUV
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

8591

BGI/GUV-I 8591

Information

Warnkleidung

RISIKO RAUS

www.risiko-raus.de

Dezember 2010

Herausgeber
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

An der Erarbeitung beteiligte Fachausschüsse und Fachgruppen:
Fachausschüsse „Persönliche Schutzausrüstungen“, „Bauwesen“, „Bahnen“ und Fachgruppen „Bundeseisenbahnen“ und „Verkehr“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung.

Verzeichnis der mit freundlicher Genehmigung zur Verfügung gestellten Aufnahmen:
Titelbild, Abbildung 1: S-GARD® Hubert Schmitz GmbH, Heinsberg
Abbildung 3, 6: Paul H. Kübler Bekleidungswerk GmbH & Co. KG, Plüderhausen
Abbildung 4, 5, 17, 18: 3M Deutschland GmbH, Neuss
Abbildung 14: Gustav Wahler KG, Hengersberg
Abbildung 18: Prüfmethode (visueller Abgleich), Confirm Securtity Laminate Verifier, 3M Deutschland GmbH, Neuss

Ausgabe Dezember 2010

BGI/GUV-I 8591 zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger.
Die Adressen finden Sie unter www.dguv.de

Warnkleidung

BGI/GUV-I 8591 Dezember 2010

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Vorbemerkungen ... **5**

2 Anwendungsbereich ... **6**

3 Pflichten von Unternehmern und Versicherten ... **8**

3.1 Grundsatz ... 8

3.2 Gefährdungsbeurteilung ... 8

3.3 Pflichten der Unternehmer und Führungskräfte ... 9

3.4 Pflichten der Versicherten ... 9

4 Anforderungen und Ausführungen ... **10**

4.1 Allgemeines ... 10

4.2 Anforderungen an Warnkleidung ... 10

4.3 Grundsätzliche Festlegungen für die Ausführung von Warnkleidung ... 11

4.4 Auswahl von Warnkleidung für den Straßenverkehr ... 15

4.5 Warnkleidung und Wetterschutzkleidung ... 18

5 Anwendungsbeispiele und besondere Bedingungen ... **20**

5.1 Arbeiten im Bereich von Straßen ... 20

5.2 Arbeiten in Gleisanlagen ... 22

5.3 Anwendung von Warnkleidung unter besonderen Bedingungen ... 26

5.4 Bestimmungsgemäßes Tragen von Warnkleidung ... 27

6 Hinweise zur Beschaffung, Pflege und Lagerung ... **29**

6.1 Beschaffung ... 29

6.2 Herstellerinformation ... 30

6.3 Aufbewahrung, Pflege und Austausch ... 30

Anlage 1 ... **32**

Anlage 2 ... **33**

Anlage 3 ... **34**

Anlage 4 ... **36**

1 Vorbemerkungen

Informationen enthalten Hinweise und Empfehlungen, die die praktische Anwendung von Rechtsvorschriften zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt erleichtern sollen. Diese Vorschriften sind auf Grund der geforderten Rechtssicherheit häufig nicht in der Sprache der Praxis verfasst. Der Praktiker im Unternehmen fragt sich daher oft, welche Vorschriften für ihn gelten, wo er sie findet und wie sie umzusetzen sind. Genau da setzt diese Information an. Mit dieser Informationsbroschüre möchten wir Ihnen eine Handlungshilfe geben, die Sie verwenden können, um bei Ihren Entscheidungen auf der sicheren Seite zu stehen.

Informationen richten sich in erster Linie an den Unternehmer und seine Führungskräfte und sollen Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben, sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in Informationen enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln veröffentlicht worden, sind diese vorrangig zu beachten.

2 Anwendungsbereich

Gefährdungen von Personen durch den Verkehr von Straßen- und Schienenfahrzeugen können in Unternehmen vorkommen, in denen z.B. folgende Tätigkeiten ausgeführt werden:

- Arbeiten außerhalb von Absperrungen oder neben dem Verkehrsbereich, zu diesen Arbeiten gehören u.a.
  - Abfallsammlung
  - Straßenreinigung
  - Vermessungsarbeiten
  - Grün- und Gehölzpflege
  - Winterdienst
  - Sicherung von Baustellen
  - Instandhaltung von abwassertechnischen Anlagen
  - Brückeninstandsetzungsarbeiten,
- Arbeiten in Gleisanlagen von Schienenbahnen, z.B. Errichtung, Instandhaltung und Änderung von Bahn- und anderen Anlagen,
- Tätigkeiten bei der Durchführung des Bahnbetriebes, z.B. Eisenbahnen, Straßenbahnen und Untergrundbahnen,
- Instandsetzungs-, Abschlepp- und Bergungsarbeiten an Fahrzeugen auf öffentlichen Straßen im Gefahrbereich des fließenden Verkehrs,
- Instandsetzungsarbeiten an Fahrzeugen auf Werksgelände im Gefahrbereich des fließenden Verkehrs,
- Arbeiten in Containerterminals im Bereich des Verkehrs von Fahrzeugen, Flurförderzeugen und Hebezeugen,
- Hafenarbeiten, z.B. auf Schiffen und im Bereich von Packhallen,
- Tätigkeiten in ausgewiesenen Bereichen des Flughafens,
- Einweisen von Fahrzeugen.

Abbildung 1: Gefahr des unbeabsichtigten Hineingeratens in den fließenden Verkehr

Die Informationen werden auch für Arbeiten empfohlen, bei denen ein unbeabsichtigtes Hineingeraten in den Gefahrbereich des fließenden Verkehrs bzw. in den Gleisbereich oder innerbetrieblichen Werksverkehr nicht ausgeschlossen werden kann.

In dieser Information wird spezielle Warnkleidung, die z.B. im Bereich von Behörden und Organisationen mit Sicherungs- bzw. Rettungsaufgaben Anwendung findet, nicht behandelt. Hierzu gehören insbesondere Polizei, Feuerwehr, Technisches Hilfswerk und Rettungsdienst. Informationen hierzu finden sich beispielsweise in der Regel „Benutzung von Persönlicher Schutzausrüstung im Rettungsdienst“ (GUV-R 2106) und in der Information „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung auf der Basis einer Gefährdungsbeurteilung für Einsätze bei deutschen Feuerwehren“ (GUV-I 8675).

3 Pflichten von Unternehmern und Versicherten

3.1 Grundsatz

Gefährdungen sind primär durch zwangsläufig wirkende technische und organisatorische Maßnahmen zu vermeiden bzw. zu vermindern. Ist dies nicht möglich, oder bieten die Maßnahmen keinen ausreichenden Schutz, müssen Versicherte zusätzlich durch geeignete Persönliche Schutzausrüstungen (PSA), wie z.B. Warnkleidung, geschützt werden (§ 4 Arbeitsschutzgesetz).

3.2 Gefährdungsbeurteilung

Vor der Auswahl und dem Einsatz von Warnkleidung hat der Unternehmer eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen (§ 5 Arbeitsschutzgesetz). Dabei sind Art und Umfang der Gefährdungen für die Versicherten am Einsatzort zu ermitteln und zu bewerten. Die Arbeitsbedingungen und die persönliche Konstitution der Versicherten sind zu berücksichtigen.

Als Ermittlungs- und Entscheidungshilfe dient das Muster einer Gefährdungsermittlung für das Tragen von Warnkleidung im Anhang. Sie fasst die wesentlichen Bewertungskriterien und Informationen für die Beschaffung von Warnkleidung zusammen.

Warnkleidung muss dann getragen werden, wenn die Erkennbarkeit einer Person erhöht werden soll. Dies trifft für alle Arbeitssituationen zu, bei denen am Tag sowie bei Dämmerung und Dunkelheit das Übersehenwerden ein Risiko darstellt.

Ausgehend von den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung hat der Unternehmer die Eigenschaften festzulegen, die die Schutzkleidung neben der Erkennbarkeit von Personen aufweisen muss, das können z.B. sein:

- Schutz vor Einwirkungen durch Nässe, Wind, Kälte, UV-Strahlung,
- Schutz vor mechanischen Einwirkungen,
- Schutz vor chemischen Einwirkungen,
- Schutz vor Einwirkungen durch biologische Arbeitsstoffe.

3.3 Pflichten der Unternehmer und Führungskräfte

Der Unternehmer hat dem Versicherten geeignete PSA in ausreichender Anzahl zur persönlichen Benutzung zur Verfügung zu stellen (§ 29 UVV „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1).

PSA muss dem Versicherten individuell passen. Sie ist grundsätzlich für die Benutzung durch eine Person bestimmt. Erfordern die Umstände eine Benutzung durch verschiedene Versicherte, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass Gesundheitsgefahren oder hygienische Probleme nicht auftreten (§ 2 PSA-Benutzungsverordnung).

Er hat auch dafür zu sorgen, dass die PSA bestimmungsgemäß benutzt und regelmäßig auf Funktionsfähigkeit kontrolliert wird (§ 30 Abs. 1 UVV „Grundsätze der Prävention“ BGV/GUV-V A1 und § 2 PSA-Benutzungsverordnung). Der Unternehmer hat insbesondere in Unterweisungen und Betriebsanweisungen geeignete Anweisungen zu erteilen. Die Unterweisung sollte u.a. Angaben zur sicherheitsgerechten Benutzung, ordnungsgemäßen Aufbewahrung, Reinigung und Pflege sowie zum Erkennen von Schäden beinhalten. Der Unternehmer hat für die Beschaffung, Instandhaltung und Reinigung zu sorgen.

3.4 Pflichten der Versicherten

Die Versicherten haben die Warnkleidung bestimmungsgemäß zu benutzen, regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen und festgestellte Mängel dem Unternehmer unverzüglich zu melden (§ 30 Abs. 2 UVV „Grundsätze der Prävention“ BGV/GUV-V A1).

4 Anforderungen und Ausführungen

4.1 Allgemeines

Die Warnkleidung muss ein Etikett u. a. mit CE-Kennzeichen aufweisen (Kapitel 6.1).

Grundsätzlich muss Persönliche Schutzausrüstung

- Schutz gegenüber der zu verhütenden Gefährdung bieten, ohne selbst eine größere Gefährdung mit sich zubringen, z.B. enganliegend, wenn an einer Maschine gearbeitet wird, bei der die Gefahr besteht, in die Maschine hineingezogen zu werden,
- für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sein, z.B. Warnkleidung in Kombination mit Schnittschutzkleidung wenn eine entsprechende Gefährdung dies verlangt,
- den ergonomischen Anforderungen und gesundheitlichen Erfordernissen der Versicherten u.a. durch gute Passform Rechnung tragen.

4.2 Anforderungen an Warnkleidung

Die Norm DIN EN 471 „Warnkleidung – Prüfverfahren und Anforderungen“ legt die Anforderungen an Schutzkleidung fest, die die Anwesenheit des Trägers visuell signalisieren soll. Warnkleidung soll den Träger bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen am Tage sowie beim Anstrahlen durch Fahrzeugscheinwerfer in der Dunkelheit auffällig machen.
Um zu gewährleisten, dass die Warnkleidung auffällig erkennbar ist, sind Leistungsanforderungen an das farbige Hintergrundmaterial, das retroreflektierende Material sowie an die Mindestflächen und die Anordnung dieser Materialien festgelegt (DIN EN 471).

Bei der Arbeit im Freien und auf Baustellen treten Klimabedingungen (Nässe, Wind und Umgebungskälte) auf, die den Wärmehaushalt des Körpers nachhaltig beeinflussen können. Häufig ist Warnkleidung daher gleichzeitig auch Schutzkleidung gegen klimatische Witterungseinflüsse.

4.3 Grundsätzliche Festlegungen für die Ausführung von Warnkleidung

Warnkleidung wird je nach Mindestfläche an fluoreszierendem sowie retroreflektierendem Material in drei Klassen eingeteilt, wobei Klasse 3 die beste Sichtbarkeit bietet.

Die fluoreszierenden Materialien werden für die Tagesauffälligkeit eingesetzt, die retroreflektierenden Materialien dienen der Nachtauffälligkeit.

Die Flächen werden an der kleinsten verfügbaren Kleidergröße gemessen. Bei der Kombination von Warnkleidungsstücken kann durch Addition der entsprechenden Kleidungsklassen nicht automatisch eine höhere Klasse erreicht werden, da sowohl die sichtbaren Mindestflächen des Hintergrundmaterials als auch des retroreflektierenden Materials ausschlaggebend sind.

Tabelle 1: Mindestflächen des sichtbaren Materials in m² (siehe Tab. 1 der DIN EN 471)

Material	Kleidung Klasse 3	Kleidung Klasse 2	Kleidung Klasse 1
Fluoreszierendes Hintergrundmaterial	0,80	0,50	0,14
Retroreflektierendes Material	0,20	0,13	0,10
Material mit kombinierten Eigenschaften	–	–	0,20

Für das Hintergrundmaterial sieht die DIN EN 471 die Farben fluoreszierend gelb, fluoreszierend orange-rot und fluoreszierend rot vor. In Deutschland sind die Farben fluoreszierend gelb und fluoreszierend orange-rot nach Verwaltungsvorschrift zu § 35 Abs. 6 Straßenverkehrsordnung (StVO) zulässig.

Die Unfallversicherungsträger legen in der jeweils erlassenen Unfallverhütungsvorschrift „Fahrzeuge“ (BGV/GUV-V D29) die Hintergrundfarben für Arbeiten ihrer Versicherten im Straßenverkehrsbereich fest.

Sind nach den Vorschriften mehrere Hintergrundfarben zulässig, so ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung, in der auch die Umgebungsbedingungen zu bedenken sind, zu prüfen, welche der zulässigen Hintergrundfarben eine bessere Erkennbarkeit ermöglicht.

Abbildung 2: Erkennbarkeit einer Person mit Warnweste in fluoreszierend gelb oder fluoreszierend orange-rot an einer Straße mit Bäumen oder vor einem blühenden Rapsfeld

Eine Person mit einer Warnweste in fluoreszierend gelb ist in bewaldeten Umgebungen oder z.B. vor einem Rapsfeld weniger gut erkennbar, als eine Person mit Warnweste in fluoreszierend rot-orange (Abbildung 2).

Für Arbeiten in Gleisanlagen werden Regelungen zur Warnkleidung in den Unfallverhütungsvorschriften BGV D30 „Schienenbahnen“, GUV-V D30.1 „Eisenbahnen“ und BGV/GUV-V D33 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ getroffen.

Abbildung 3: Nachtauffälligkeit durch Reflexstreifen

Nach DIN EN 471, Tabelle 4 müssen außerdem retroreflektierende Streifen aus Reflexmaterial Stufe 2 angebracht sein. Die Reflexstreifen müssen mind. 50 mm breit sein und bei zwei horizontalen Reflexstreifen müssen diese mind. 50 mm voneinander entfernt sein.

In der Dunkelheit und bei schlechten Sichtverhältnissen werfen die retroreflektierenden Streifen auf der Warnkleidung das Licht von Scheinwerfern zurück und sorgen dafür, dass Personen, die sich im Verkehrsbereich aufhalten, von anderen Verkehrsteilnehmern rechtzeitig gesehen werden können. Für Arbeiten in Dunkelheit ist Warnkleidung Klasse 3 zu verwenden, wobei die zusätzlich verfügbare Fläche an Reflexstoffen die menschliche Gestalt (Kontur) betonen soll.

Nach der DIN EN 471 sind sowohl die fluoreszierenden als auch die retroreflektierenden Materialien so auf dem Kleidungsstück verteilt, dass eine Rundumsichtbarkeit der Person in möglichst allen Körperhaltungen und Positionen erreicht wird.

Abbildung 4: Tagsichtbarkeit

Abbildung 5: Nachtauffälligkeit

So verbessert die Kombination von waagerechten und senkrechten Reflexstreifen auf Westen und Jacken die Erkennbarkeit. Sind die waagerechten Reflexstreifen beispielsweise bei gebückter Haltung verdeckt, wäre die Person ohne zusätzliche vertikal angeordnete Reflexstreifen (sogenannte Schulterbänder) bei Dunkelheit nicht mehr sichtbar.

Abbildung 6: gebückte Arbeitshaltung und dabei sichtbare Schulterstreifen

Neben der horizontalen Anordnung können die Reflexstreifen auch mit einer Neigung von maximal ± 20° zur Waagerechten aufgebracht sein.

Wenn die Warnkleidung nach DIN EN 471 gefertigt wurde, sind die Leistungsanforderungen an das fluoreszierende Hintergrundmaterial, das retroreflektierende Material sowie an die Mindestflächen und die Anordnungen dieser Materialien erfüllt.

Die Warnkleidung darf nicht durch das nachträgliche Anbringen von Firmenlogos, Applikationen oder durch andere Veränderungen umgestaltet werden, wenn damit die Mindestflächen von Hintergrund- und Reflexmaterial nach DIN EN 471 unterschritten werden.

4.4 Auswahl von Warnkleidung für den Straßenverkehr

Nach den gültigen Rechtsvorschriften ist bei Tätigkeiten im Straßenverkehr Warnkleidung zu tragen.
Zur Auswahl der Warnkleidung ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Erkennbarkeit der Warnkleidung unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeiten, Körperhaltungen und Umgebungsbedingungen zu bewerten (siehe auch Abbildung 2).
Entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist Warnkleidung so auszuwählen, dass insgesamt die Klasse 2 oder 3 erreicht wird.

Bei **erhöhter Gefährdung** ist Warnkleidung der Klasse 3 einzusetzen.

Erhöhte Gefährdung bedeutet:

- schlechte Sichtverhältnisse **oder**
- Straßenverkehr mit einer durchschnittlichen Verkehrsgeschwindigkeit von mehr als 60 km/h **oder**
- große Verkehrsbelastung mit mehr als 600 Fahrzeugen pro Stunde **oder**
- beim Überqueren mehrspuriger Fahrbahnen **oder**
- Arbeiten in der Dunkelheit **oder**
- wenn Teile der Warnkleidung häufig tätigkeitsbedingt verdeckt werden **oder**

- wenn häufig zwischen abgesperrten und ungesicherten Arbeitsbereichen gewechselt wird **oder**
- wenn Arbeiten ohne Schutz einer Baustellensicherung oder zum Aufbau derselben durchgeführt werden.

Von Warnkleidung der Klasse 3 kann abgewichen werden und Klasse 2 eingesetzt werden, wenn **einfache Gefährdung** im Straßenverkehr vorliegt.

Einfache Gefährdung bedeutet:

- ausreichende Sichtverhältnisse **und**
- geringe Verkehrsbelastung von weniger als 600 Fahrzeuge pro Stunde **und**
- durchschnittliche Verkehrsgeschwindigkeit von unter 60 km/h

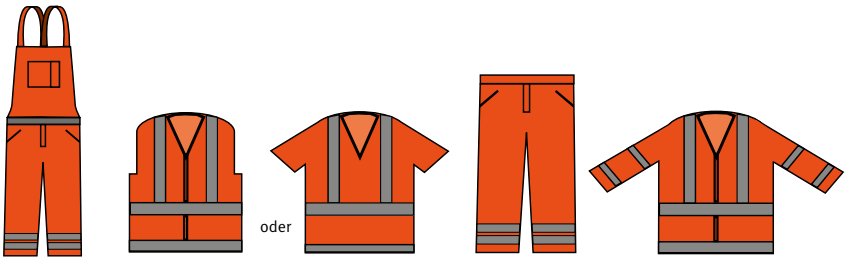
  oder
- wenn Arbeiten innerhalb einer nach den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA) gesicherten Baustelle durchgeführt werden.

Bei einfacher Gefährdung oder in Notsituationen (z.B. Fahrzeugpanne) ist mindestens Warnkleidung der Klasse 2 einzusetzen.

Im Sommer und Winter herrschen unterschiedliche klimatische Verhältnisse, so dass die Versicherten durch Wechsel von Kleidungsteilen auf die Temperaturen reagieren. In der **Tabelle 2** sind daher Auswahlbeispiele für die Kombinationsmöglichkeiten von Bekleidungsstücken dargestellt, die sich in der Praxis bewährt haben und gleichzeitig die richtigen Bekleidungsklassen entsprechend der ermittelten Gefährdung darstellen.

Gefährdung	warm (sommerliche Temperaturen)	kalt (winterliche Temperaturen)
Einfache Gefährdung	mindestens A oder B	mindestens D mit (A oder C)
Erhöhte Gefährdung	mindestens B mit C	mindestens D mit (A oder C)

Tabelle 2: Kombinationsmöglichkeiten für Bekleidungsstücke je nach Temperatur und ermittelter Gefährdung und Designbeispiele A bis D



A: Latzhose (Klasse 2)

B: Weste oder T-Shirt (Klasse 2)

C: Rundbundhose (Klasse 1)

D: Jacke (Klasse 3)

Die Warnwirkung der Warnkleidung ist bei den geplanten typischen Arbeitshaltungen zu gewährleisten. Es ist darauf zu achten, dass die relevanten retroreflektierenden Streifen und das fluoreszierende Hintergrundmaterial durch ein Arbeitsgerät nicht verdeckt werden und die Warnwirkung auch bei allen Sicht- und Witterungsverhältnissen gewährleistet bleibt.

Die Warnkleidung ist geschlossen zu tragen und darf nicht durch weitere Kleidungsstücke verdeckt werden.

Beispiele siehe Kapitel 5.

4.5 Warnkleidung und Wetterschutzkleidung

Bei der Arbeit im Freien und auf Baustellen treten Klimabedingungen auf, die den Wärmehaushalt des Körpers beeinflussen können. Häufig muss Warnkleidung auch gegen Nässe und Wind sowie Kälte schützen. Denn Fehlzeiten oder Leistungsminderung durch Erkältungen, Muskelverspannungen oder Rückenschmerzen können typische Folgen sein, die ggf. auch negative Auswirkungen auf das wirtschaftliche Ergebnis des Unternehmens haben können.

Die Warnkleidung mit Funktion als Schutzkleidung gegen Regen darf die Temperaturregelungsvorgänge des menschlichen Körpers bei körperlicher Arbeit nicht wesentlich behindern, d.h. der vom Körper produzierte Wasserdampf (Schweiß) muss nach außen abgegeben werden können.

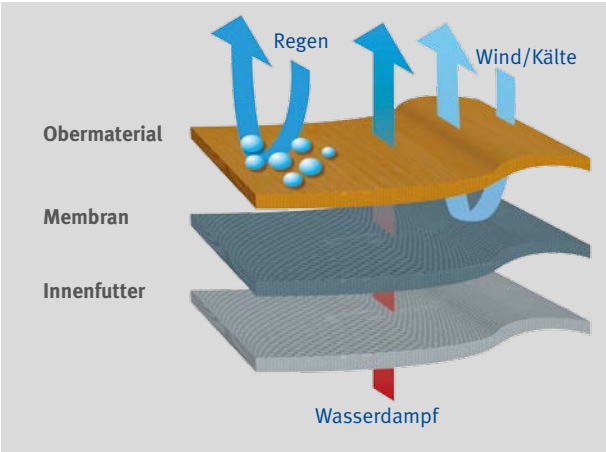


Abbildung 7: Wasserdampfaustausch

Da diese Bekleidung eine Kombination von Schutzkleidung (Schutzkleidung gegen Regen und Warnwirkung) darstellt, wird sie sowohl entsprechend der Norm DIN EN 471 als auch der DIN EN Schutzkleidung - Schutz gegen Regen 343 gefertigt.

In der DIN EN 343 sind die Anforderungen an die Bekleidung hinsichtlich des Schutzes gegen Regen und der Tragekomfort definiert und danach wird die Bekleidung in

die Klassen 1, 2 oder 3 eingeteilt. Diese Klasseneinteilung darf bei Auswahl und Beschaffung nicht mit den Klassen der Warnkleidung verwechselt werden.
Je höher die Klasse, desto besser der Schutz vor eindringender Feuchtigkeit bzw. desto besser der Feuchtigkeitstransport durch die Kleidung nach außen und somit der Tragekomfort.
Wegen der hohen thermischen Belastungen, die bei mangelndem Wasserdampfdurchgang entstehen, sind für die drei Klassen an Schutzkleidung gegen Regen unterschiedliche maximale Tragedauern festgelegt.

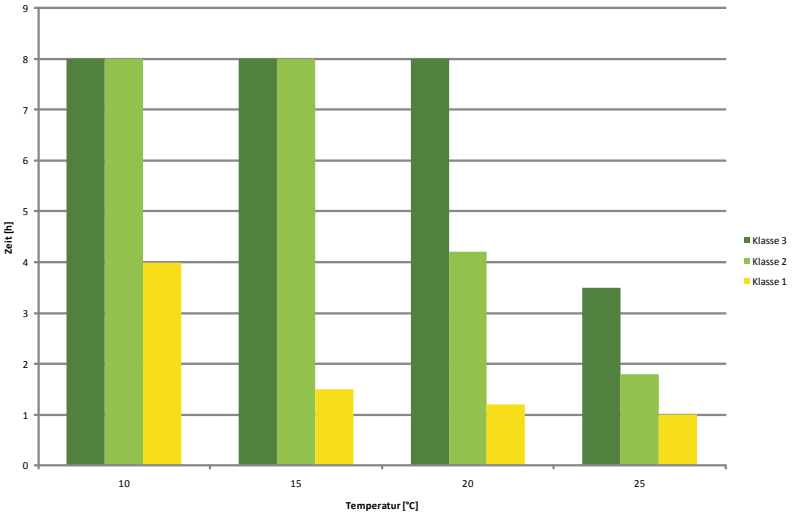


Abbildung 8: Klassen von Schutzkleidung gegen Regen und empfohlene Tragedauern bei entsprechenden Außentemperaturen nach DIN EN 343 Anhang A

Bekleidung zum Schutz gegen Regen, die nur der Klasse 1 genügt, muss aufgrund der physiologischen Trageeigenschaften mit einem Warnhinweis versehen sein, der auf die begrenzte Tragezeit hinweist.

5 Anwendungsbeispiele und besondere Bedingungen

5.1 Arbeiten im Bereich von Straßen

Für Personen, die beim Bau, der Unterhaltung oder Reinigung der Straßen und Anlagen im Straßenraum eingesetzt sind oder in deren Raum befindliche Anlagen zu beaufsichtigen haben oder bei der Abfallsammlung tätig sind, wird gefordert, dass bei der Arbeit außerhalb von Gehwegen und Absperrungen auffällige Warnkleidung zu tragen ist (§ 35 Abs. 6 StVO in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift (VwV) zu § 35 Abs. 6). Gemäß der Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 95, Ziffer 8 Abs. 1) trifft das auch auf Personen zu, die bei den vorgenannten Arbeiten neben dem Verkehrsbereich tätig werden und nicht durch eine geschlossene Absperrung (z.B. Absperrschranken oder Bauzäune) von diesem getrennt sind. Weiterhin weist die RSA auf die Notwendigkeit vertikaler Reflexstreifen in Körperkontur bei Warnkleidung hin, die auf Nachtbaustellen eingesetzt wird (Lit. Verkehrsblatt).

Nach der Verwaltungsvorschrift zu §35 StVO Abs. 6 muss die Warnkleidung der DIN EN 471 entsprechen und folgende Anforderungen erfüllen:

- Warnkleidungsklasse mindestens Klasse 2 gemäß Tabelle 1, DIN EN 471
- Farbe des textilen Hintergrundmaterials fluoreszierendes orange-rot oder fluoreszierendes gelb nach Tabelle 2, DIN EN 471
- Mindestrückstrahlwerte des retroreflektierenden Materials Stufe 2 gemäß Tabelle 4, DIN EN 471

Die Entscheidung, welche Ausführungsform der Warnkleidung zum Einsatz kommt, kann nur im Einzelfall auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung und der Beurteilung der Art und Größe der Risiken sowie der betrieblichen Beanspruchung (Tätigkeit, Einsatzbereich, Tragedauer) getroffen werden.
Je größer die Gefährdung durch die Geschwindigkeit des vorbei fließenden Verkehrs, die Größe der Verkehrsbelastung, die Häufigkeit des Betretens des Straßenraumes, die Einschränkung der Beobachtungsmöglichkeit des Verkehrs und wenn Arbeiten in einer nicht nach RSA gesicherten Baustelle durchzuführen sind, desto auffälliger, das heißt desto großflächiger muss die Warnkleidung sein.
Daher: Wird im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung für die geplanten Tätigkeiten ermittelt, dass „erhöhte Gefährdung“ für die Versicherten vorliegt, ist Warnkleidung der Klasse 3 einzusetzen (siehe Kap. 4.4).

Latzhose Weste

Abbildung 9a und 9b: Einfache Gefährdung, Warnkleidung Klasse 2

Weste und Hose Jacke und Hose

Abbildung 10a und 10b: Erhöhte Gefährdung, Warnkleidung Klasse 3

Eine Rundbundhose bietet nur dann ausreichende Sicherheit wenn sie in Verbindung mit Warnkleidung für den Oberkörper getragen wird, da die Bestreifung bei der Rundbundhose am unteren Hosenbein durch Tätigkeiten schnell verdeckt werden kann.

5.2 Arbeiten in Gleisanlagen

Warnkleidung ist zu tragen, wenn Versicherte im Gleisbereich durch bewegte Schienenfahrzeuge gefährdet werden können. Das betrifft:

- Mitarbeiter im Bahnbetrieb
  (Betriebsbeamte nach EBO, Betriebsbedienstete nach BOStrab,...),
- Versicherte, die Arbeiten an oder in der Nähe von Bahnanlagen ausführen oder diese Arbeiten sichern
  (Arbeiten im Bereich von Gleisen im Sinne der UVV „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ BGV/GUV-V D 33),
- Betriebsfremde Personen, die im Gleisbereich durch bewegte Schienenfahrzeuge gefährdet werden
  (Siehe Information „Sicheres Verhalten betriebsfremder Personen im Gleisbereich von Eisenbahnen“ BGI 834).

5.2.1 Mitarbeiter im Bahnbetrieb

Mitarbeiter im Bahnbetrieb, die durch bewegte Schienenfahrzeuge gefährdet werden können, sind z.B.:

- Eisenbahnfahrzeugführer, Lokrangierführer, Fahrer von Straßen- und U-Bahnen,
- Rangierer,
- Wagenmeister,
- Zugführer, Zugbegleiter,
- Betriebsleiter und andere Führungskräfte, die Gleisanlagen betreten müssen.

Mitarbeiter im Bahnbetrieb tragen

- eng anliegende Warnkleidung der Klasse 2,
- mindestens in Form einer Weste,
- in der Farbe fluoreszierendes orange-rot,
- mit retroreflektierendem Material.

Mitarbeiter, die ganztägig in Gleisanlagen durch Schienenfahrzeuge gefährdet werden, z.B. Rangierer, Lokrangierführer und Wagenmeister, tragen Jacke und Hose als

Warnkleidung (Klasse 3). Diese Warnkleidung muss gleichzeitig die Anforderungen einer Schutzkleidung gegen Regen erfüllen. Bei Gefährdung durch feuerflüssiges Gut (z.B. Roheisen, Schlacke) muss schwerentflammbare Warnkleidung getragen werden.

5.2.2 Arbeiten im Bereich von Gleisen

Das Tragen von Warnkleidung ersetzt nicht die für Arbeiten im Gleisbereich erforderlichen Sicherungsmaßnahmen, die auf der Basis einer Gefährdungsbeurteilung vor Beginn der Arbeiten vom Unternehmer zu veranlassen sind. Die Einhaltung der von der „Für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle“ festgelegten Sicherungsmaßnahmen gegen die Gefahren aus dem Bahnbetrieb haben dabei oberste Priorität (vgl. Information „Sicherheitshinweise für Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen“ BGI/GUV-I 781).

Warnkleidung ist auch für Arbeiten außerhalb des Gleisbereichs erforderlich, wenn die Gefahr besteht, unbeabsichtigt in diesen zu gelangen.

Für Versicherte, die Arbeiten im Gleisbereich an Bahnanlagen und anderen Anlagen sowie damit zusammenhängende Tätigkeiten, z.B. Besichtigungs-, Vermessungs- und Kontrolltätigkeiten ausführen, ist insbesondere:

- eng anliegende Warnkleidung der Klasse 2,
- mindestens in Form einer Weste,
- in der Farbe fluoreszierendes orange-rot,
- mit retroreflektierendem Material

zur Verfügung zu stellen.

Es hat sich bewährt, dass Versicherte, die Arbeiten im Gleisbereich ausführen und Personen, die Sicherungsaufgaben im Gleisbereich durchführen, durch unterschiedliche Warnkleidungsfarben unterschieden werden können.
Daher fordert z.B. die Deutsche Bahn AG für Sicherungsaufsichten, Sicherungsposten und Absperrposten:

- eng anliegende Warnkleidung der Klasse 2,
- mindestens in Form einer Weste,
- in der Farbe fluoreszierendes gelb,
- mit retroreflektierendem Material

zur Verfügung zu stellen.

5.2.3 Betriebsfremde Personen, die im Gleisbereich durch bewegte Schienenfahrzeuge gefährdet werden können

Betriebsfremde Personen, die im Gleisbereich durch bewegte Schienenfahrzeuge gefährdet werden können, sind z.B. Anlagenbediener in Industrieanlagen mit Schienenbahnen, Be- und Entladepersonal, Mitarbeiter von Energieversorgungsunternehmen.

Betriebsfremde Personen tragen

- eng anliegende Warnkleidung der Klasse 2,
- mindestens in Form einer Weste,
- in der Farbe fluoreszierendes orange-rot,
- mit retroreflektierendem Material.

5.2.4 Beispiele für die Anwendung im Bereich von Schienenbahnen

Beispielhaft für die unterschiedlichen Tätigkeiten bei Arbeiten im Bereich von Schienenbahnen ist nachfolgend eine Auswahl dargestellt. Mindestens ist Warnkleidung der Klasse 2 zu tragen.

Abbildung 11a: Rangierer

Abbildung 11b: Eisenbahnfahrzeugführer

Abbildung 12a: Gleisbauarbeiten

Abbildung 12b: Wagenmeister

Abbildung 12c: Sicherungsposten

Abbildung 13: Lokrangierführer

5.3 Anwendung von Warnkleidung unter besonderen Bedingungen

Bei sommerlichen Temperaturen haben die Versicherten häufig den Wunsch, auch bei Tätigkeiten im ungesicherten Verkehrsbereich eine kurze Hose tragen zu können. Die auf dem Markt angebotenen Shorts/Kurzhosen erfüllen jedoch meist nur Anforderungen nach Klasse 1. Auf dem Markt sind auch Hosen der Klasse 2 mit besonderen Schnittformen erhältlich, die nur dann eingesetzt werden dürfen, wenn nach der Gefährdungsbeurteilung keine weiteren Verletzungs- und Gesundheitsgefahren auftreten können.

Verletzungs- oder Gesundheitsgefahren können sein:

- Wegfliegende Teile,
- heiße Materialien,
- Ecken, Spitzen, Kanten,
- Gefahrstoffe

  und/oder
- biologische Arbeitsstoffe

  sowie
- UV-Strahlung, etc.

Bei Tätigkeiten in der Abfallwirtschaft, Kanalunterhaltung, Straßenreinigung, Straßenunterhaltung und -betriebsdienste, Grünflächenpflege sowie bei Arbeiten im innerstädtischen Gleisbereich von Schienenbahnen, wird die Gefährdungsbeurteilung in der Regel ergeben, dass Shorts/Kurzhosen als Bestandteil der Warnkleidung auszuschließen sind.

Abbildung 14: Besondere Schnittformen

5.4 Bestimmungsgemäßes Tragen von Warnkleidung

Die Warnwirkung der zum Einsatz gebrachten Warnkleidung ist bei den typischen Arbeitshaltungen zu gewährleisten. Beim Tragen von Arbeitsmitteln, wie Freischneider oder Laubblasgerät sowie beim Transport von Gegenständen werden häufig Teile der Warnkleidung verdeckt, so dass die Erkennbarkeit des Trägers eingeschränkt ist.

In der Regel wird in solchen Fällen Warnkleidung der Klasse 3 erforderlich sein, um eine möglichst hohe Sicherheit für die Versicherten zu erreichen.

Abbildung 15: Teile der Warnkleidung werden verdeckt

Das nicht bestimmungsgemäße Tragen von Warnkleidung, wie z.B. das offene Tragen einer Warnweste, führt zur Verminderung der Warnwirkung. Daher ist beispielsweise auch das Abtrennen bzw. das Hochkrempeln von Ärmeln/Hosenbeinen nicht zulässig. Veränderte Bekleidung darf nicht mehr für den vorgesehenen Zweck eingesetzt werden.

Insbesondere bei der Verwendung von mehrteiligen Kombinationen (Weste oder Jacke und Rundbundhose) ist zu beachten, dass die Warnkleidung beim Ablegen des Oberteiles von Klasse 3 zu Klasse 1 reduziert wird und der notwendige Schutz damit nicht mehr vorhanden ist.

Bei einer Latzhose (Klasse 2) darf der Latz durch das Tragen einer Überbekleidung (z.B. Pullover) nicht verdeckt werden, da dies die Erkennbarkeit reduziert.

Klasse 3 → **Klasse 1**

Klasse 2 → **Klasse 1**

Abbildung 16a und b, c und d:
Reduzierte Schutzwirkung bei nicht bestimmungsgemäßer Anwendung

Entsprechend der Herstellerinformation sind die Westen oder Jacken geschlossen zu tragen, da sonst die Erkennbarkeit eingeschränkt wird.

6 Hinweise zur Beschaffung, Pflege und Lagerung

6.1 Beschaffung

Die Beschaffung und Pflege der erforderlichen Warnkleidung zählt zu den Aufgaben des Unternehmers. Durch regelmäßige Kontrolle und Pflege der Warnkleidung ist deren Funktionsfähigkeit und Wirkung sicherzustellen.

Jede Warnkleidung muss mit einem Piktogramm sowie einer beigelegten Herstellerinformation ausgestattet sein:

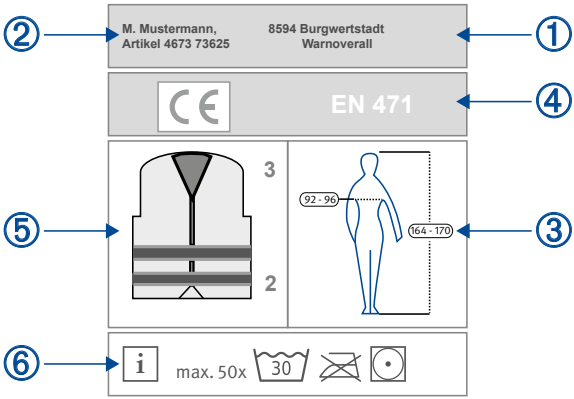


Abbildung 17: Piktogramm, Herstellerkennzeichnung

1. Name oder Kennzeichnung des Herstellers
2. Bezeichnung des Bekleidungsstückes selbst
3. Größenbezeichnung nach EN 340
4. die Bezeichnung EN 471
5. Piktogramm mit Angabe der Bekleidungsklasse oben rechts neben stilisierter Weste – und der Stufe des Reflexmaterials – unten rechts – neben stilisierter Weste
6. Ein Pflegeetikett entsprechend ISO 3758 mit einem Hinweis auf die maximale Anzahl der Waschzyklen

Das CE-Zeichen und die spezielle Kennzeichnung sind vom Hersteller auf der Warnkleidung entsprechend der absehbaren Lebensdauer gut sichtbar und lesbar sowie unauslöschbar anzubringen. Sie sind auf jedem Teil der Warnkleidung selbst bzw. auf einem Etikett, das im Kleidungsstück befestigt ist, aufgedruckt.

6.2 Herstellerinformation

Der Hersteller ist verpflichtet, der Warnkleidung eine Herstellerinformation in deutscher Sprache beizufügen. Sie enthält alle für den Anwender wichtigen Informationen, wie z.B.:

- Detaillierte Angaben, wie das Kleidungsstück getragen, und falls notwendig, an- und ausgezogen wird,
- Warnung vor falschem Gebrauch und Grenzen des Gebrauches,
- Lagerung und maximale Zeiträume für die Kontrolle,
- Pflegeanweisungen sowie vollständige Anweisung zum Waschen, chemischen Reinigen und Dekontaminieren,
- Anzahl der Reinigungsprozesse (Waschzyklen) ohne Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit und der Warnwirkung.

6.3 Aufbewahrung, Pflege und Austausch

Warnkleidung sollte immer in einem trockenen und gut belüfteten Raum gelagert werden.
Da die fluoreszierenden Farben unter UV-Strahlung erheblich ausbleichen, sollte die Warnkleidung vor direktem Sonnenlicht geschützt aufbewahrt werden. Ebenso ist darauf zu achten, dass die Warnkleidung auch in Fahrzeugen nicht unmittelbar am Fenster oder auf den Fahrzeugsitzen aufgehängt oder abgelegt wird.

Bei normalem Gebrauch und vorschriftsmäßiger Pflege kann die Warnkleidung im Rahmen der angegebenen maximalen Pflegezyklen des Herstellers getragen werden. Auf eine regelmäßige optische Prüfung kann nicht verzichtet werden, denn ausgeblichene Hintergrundgewebe oder starke Verschmutzungen verhindern die Erkennbarkeit.

Durch mechanische Beanspruchung, falsche Pflege oder Kontamination können die retroreflektierenden Streifen beschädigt oder verschmutzt werden. Bei Betrachtung unter Tageslicht ist die Abnutzung zu erkennen, die jedoch keine sichere Aussage über die Reflexion zulässt. Der Verlust der Rückstrahlwirkung lässt sich mit Handmessgeräten ermitteln (Prüfmethode, Visueller Abgleich, Verifier siehe Abbildung 18).

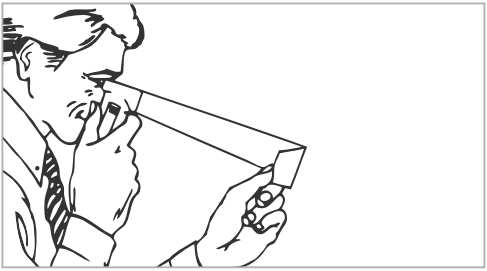


Abbildung 18: Betrachtung von Reflexstreifen bei Tageslicht mit Hilfe des Verifiers, der Scheinwerferlicht simuliert

Abbildung 19: Verschmutzte Kleidung

Warnkleidung, deren Warnwirkung durch Verschmutzung, Alterung oder Abnahme der Leuchtkraft der verwendeten Materialien nicht mehr ausreicht, muss ausgetauscht werden.

Bei Kontamination durch biologische Arbeitsstoffe darf die Warnkleidung nicht privat gewaschen werden, um unbeteiligte Personen nicht durch solche Stoffe zu gefährden. Die Verschleppung von Viren, Bakterien und Pilzsporen aus den verschiedenen Arbeitsbereichen in den Privatbereich ist auszuschließen.

Eine ordnungsgemäße Reinigung der Warnkleidung sollte entsprechend der Pflegehinweise auf dem Etikett erfolgen. Geeignet dafür ist insbesondere eine nach dem Gütezeichen RAL 992-2 (Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.) zertifizierte Wäscherei oder ein anerkanntes Waschverfahren. So ist sichergestellt, dass die Kleidung fachgerecht und qualifiziert gewaschen bzw. gereinigt, getrocknet und imprägniert wird.

Anlage 1

Informationsaufnahme zur Gefährdungsermittlung für das Tragen von Warnkleidung am Beispiel Straßenverkehr

Art des Betriebes: _____

Arbeitsbereich: _____

Arbeitsplatz: _____

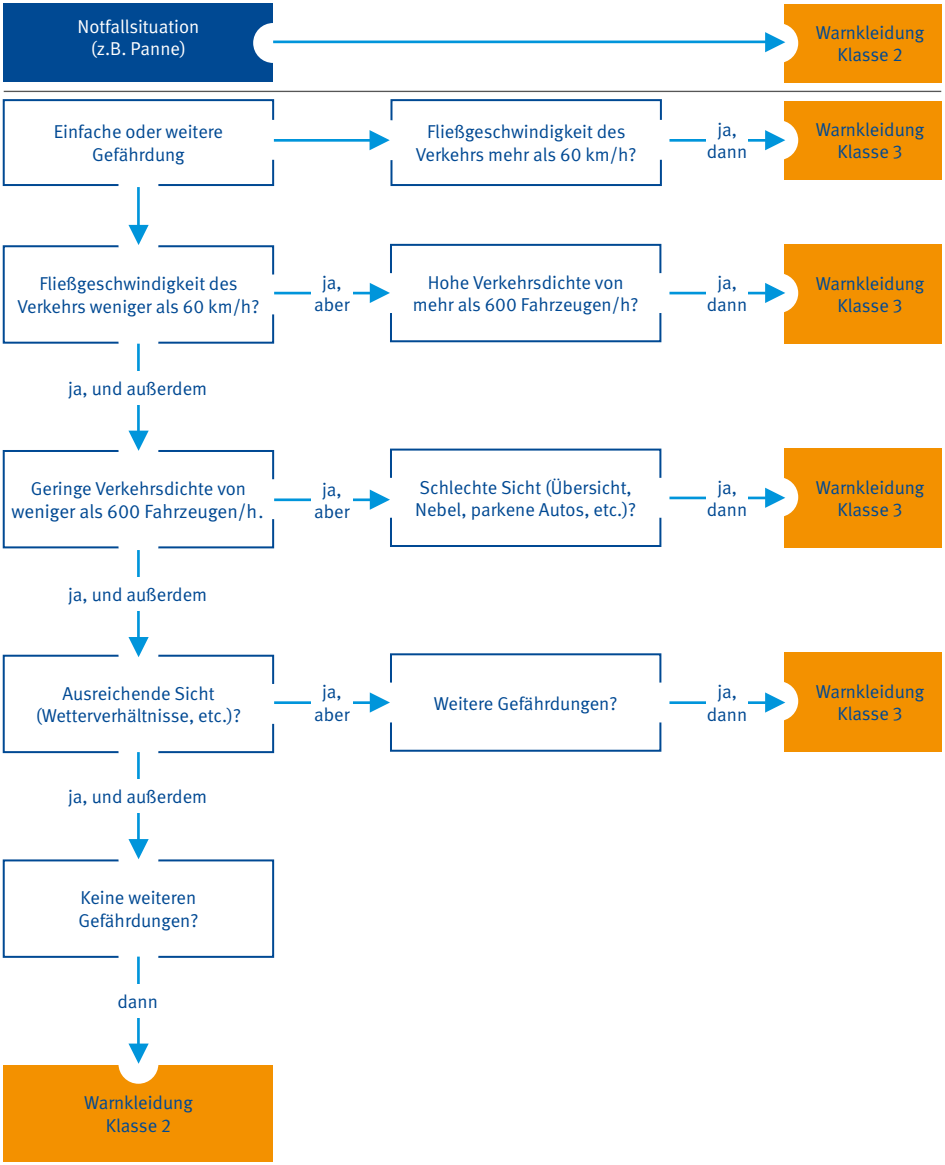
Tätigkeitsbeschreibung: _____

Gefährdungen		Bemerkungen
1. Welche Art von Verkehr liegt vor?		
Öffentlicher Straßenverkehr (PKW, LKW)	◯	
Innerbetrieblicher Verkehr	◯	
2. Wie hoch ist die durchschnittlich erwartete Fließgeschwindigkeit des Verkehrs?		
Weniger als 60 km/h (z.B. innerstädtischer Verkehr)	◯	
Mehr als 60 km/h (z.B. Landstraße, Autobahn)	◯	
3. Wie hoch ist die vorhandene Verkehrsdichte?		
Weniger als 600 Fahrzeuge/Stunde	◯	
Mehr als 600 Fahrzeuge/Stunde	◯	
4. Welche Gefährdungen können noch auftreten?		
Dämmerung und Dunkelheit	◯	
schlechte Sicht (Nebel, Rauch, Stäube, etc.)	◯	
Übersehenwerden bei Tag (z.B. wechselnde Beleuchtung)	◯	
Verwechslung mit anderen Lebewesen (z.B. Wild)	◯	
Arbeiten direkt am fließenden Verkehr ohne Abgrenzung	◯	
Arbeiten direkt am fließenden Verkehr mit Abgrenzung	◯	
Stehende/Einweisende Tätigkeit	◯	
Tätigkeit in gebückter Haltung	◯	
Wechsel zwischen gesicherten und ungesicherten Arbeitsbereichen	◯	
Unübersichtlicher Arbeitsplatz	◯	

Diese Informationen werden bei der Auswahl der Warnkleidung mit Hilfe des Ablaufschemas nach Anlage 2 benötigt.

Anlage 2

Entscheidungshilfe zur Bestimmung der richtigen Warnkleidungsklasse am Beispiel Straßenverkehr



Anlage 3

Checkliste für die Anschaffung von Warnkleidung

Art des Betriebes: _____

Arbeitsbereich: _____

Arbeitsplatz: _____

Tätigkeitsbeschreibung: _____

Anforderungen		Bemerkungen
1. Welche Warnkleidungsklasse soll angeschafft werden?		
Klasse 2	○	
Klasse 3	○	
2. Wie lange soll die Warnkleidung getragen werden (siehe Grafik Tragedauer, Abb. 8)?		
Tragedauer lang (ganze Schicht)	○	
Tragedauer kurz	○	
3. Welche Kleidungsstücke sollen angeschafft werden?		
Latzhose (A)*	○	
T-Shirt / Weste / Hemd jeweils kurzärmelig (B)*	○	
Rundbundhose (C)*	○	
Jacke (D)*	○	
Soll die Warnkleidung zusätzliche Applikationen aufweisen (Kap. 4.3)?	○	
4. Welche Farbauswahl des Hintergrundmaterials?		
Fluoreszierend orange-rot **	○	
Fluoreszierend gelb **	○	

* A, B, C, D entsprechend Kapitel 4.4 dieser Broschüre

** entsprechend BGV/GUV-V D29 des zuständigen UV-Trägers und Umgebung in der die Arbeiten ausgeführt werden.

Anforderungen		Bemerkungen
5. Welche Schutzfunktionen soll die Warnkleidung zusätzlich erfüllen?		
Schutz vor Regen (DIN EN 343, Schutzkleidung gegen Regen, Klasse 2 oder 3)	○	
Schutz vor Kälte (DIN EN 33403-5)	○	
Schutz vor Hitze (EN ISO 11612)	○	
Schutz vor Hitze und Flammen (DIN EN ISO 14116)	○	
Schweißaufnahme/-ableitvermögen	○	
Schutz vor Störlichtbogen	○	
Schutz vor Chemikalien (DIN EN 13034)	○	
Schutz vor gefährlicher elektrost. Aufladung (DIN EN 1149)	○	
Schwerentflammbarkeit	○	
Schutz vor Schweißperlen	○	
Schutz vor mechanischer Einwirkung	○	
Knieschutz	○	
Sonstige	○	
6. Welche Anforderungen an die Sichtbarkeit ergeben sich durch die typische Arbeitshaltung?		
Ausschließlich stehende Tätigkeit	○	
Tätigkeit in gebückter Haltung	○	
Arbeiten mit teilweiser Verdeckung (z.B. Arbeiten im Motorraum)	○	
Tätigkeiten liegend (z.B. Rettung, Bergung, Instandsetzung, Fahrzeugkontrolle)	○	
Seitliche Positionen zum Gefahrbereich	○	
Wenn ja, Anordnung der Reflexstreifen beachten, um die Sichtbarkeit in jeder Arbeitshaltung zu ermöglichen!		
Tragen von Arbeitsmitteln (z.B. Freischneider), PSA (z.B. Atemschutzgerät) und anderen Dingen am Körper mittels Tragemittel.	○	
8. Wer prüft den arbeitssicheren Zustand der Bekleidung		
Name:		
9. Soll vor Einführung der Bekleidung ein Trageversuch durchgeführt werden?		
Anforderungen hinsichtlich		
Passform	○	
Schnitt	○	
Bewegungsfreiheit	○	
Trageakzeptanz	○	
Schwitzen	○	
Frieren	○	
10. Unterlagen des Herstellers		
Konformitätserklärung für die Bekleidung	○	
Baumusterprüfbescheinigung	○	
Herstellerinformation	○	

Anlage 4

Vorschriften, Regeln und Informationen

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften, Regeln und Informationen zusammengestellt.

1. Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften

Bezugsquelle:
Buchhandel und Internet: z. B. www.gesetze-im-internet.de

Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG),

Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG),

Straßenverkehrs-Ordnung (StVO),

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO),

Richtlinien für die Sicherung und Arbeitsstellen auf Straßen (RSA),

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 17/2009 Sachgebiet 07.3: Straßenverkehrstechnik und Straßenausstattung; Arbeitsstellen an Straßen (ARS veröffentlicht im Verkehrsblatt),

Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV),

PSA Benutzungsverordnung (PSA-BV).

2. Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle:
Zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger.
Die Adressen finden Sie unter www.dguv.de

Unfallverhütungsvorschriften:

„Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1),

„Abwassertechnische Anlagen“ (BGV/GUV-V C5),

„Bauarbeiten“ (BGV/GUV-V C22),

„Müllbeseitigung“ (BGV/GUV-V C27),

„Straßenreinigung“ (GUV-V C52),

„Fahrzeuge“ (BGV/GUV-V D29),

„Schienenbahnen“ (BGV D30),

„Eisenbahnen“ (GUV-V D30.1),

„Arbeiten im Bereich von Gleisen“ (BGV/GUV-V D33),

Regeln

„Fahrzeug-Instandhaltung“ (BGR/GUV-R 157),

„Vermessungsarbeiten“ (BGR/GUV-R 178),

„Sicherheitsregeln Wasserbau und wasserwirtschaftliche Arbeiten“ (GUV-R 2102),

„Straßenunterhaltung“ (GUV-R 2108),

„Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen“ (GUV-R 2150),

Informationen

„Sicherheitshinweise für Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen“ (BGI/GUV-I 781),

„Sicheres Verhalten betriebsfremder Personen im Gleisbereich von Eisenbahnen“ (BGI 834).

3. Normen

Bezugsquelle:
Beuth-Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

DIN EN 340	2004-03, Schutzkleidung – Allgemeine Anforderungen,
DIN EN 343	2003+A1:2007+AC:2009, Schutzkleidung – Schutz gegen Regen,
DIN EN 14058	2004-08, Schutzkleidung – Kleidungsstücke zum Schutz gegen kühle Umgebungen,
DIN EN 471	2008-03, Warnkleidung – Prüfverfahren und Anforderungen,

DIN EN 33403-5	1997-01, Klima am Arbeitsplatz und in der Arbeitsumgebung – Teil 5 ergonomische Gestaltung von Kältearbeitsplätzen,
DIN EN ISO 11612	2009-05, Schutzkleidung – Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen,
DIN EN ISO 14116	2008-08, Schutzkleidung – Schutz gegen Hitze und Flammen,
DIN EN 13034	2009-08, Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien,
DIN EN 1149	2006-09, Schutzkleidung – elektrostatische Eigenschaften, Teile 1–3.

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de