

# Alles, was Sie über PSA wissen müssen

Eine Dokumentation für Betriebe zum Thema Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

Bevor in einem Betrieb PSA eingeführt werden, stellen sich immer wieder die gleichen Fragen:

- Sind PSA tatsächlich das richtige Mittel, um die Mitarbeitenden vor den vorhandenen Gefahren zu schützen?
- Welches sind die richtigen PSA?
- Wo und wann müssen die PSA getragen werden?
- Wie kann man die Tragdisziplin verbessern?

Antworten auf solche Fragen finden Sie in dieser Broschüre. Sie richtet sich an Vorgesetzte, Einkäufer von PSA und Sicherheitsbeauftragte.

Diese Publikation entstand in Zusammenarbeit von Fachleuten der Suva mit dem Verband swiss-safety der Schweizer PSA-Anbieter ([www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)) und dem Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO). Die Suva dankt allen Beteiligten für die gute Zusammenarbeit.



Verband Schweizer PSA-Anbieter  
Association suisse d'entreprises EPI  
Associazione svizzera di ditte per DPI  
Association of Swiss PPE Suppliers



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD  
Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

# Inhalt

<b>1</b>	<b>PSA – ein Thema, das (fast) alle betrifft</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Wo und wann müssen PSA verwendet werden?</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Worauf ist beim Beschaffen von PSA zu achten?</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Einführen der PSA und Durchsetzen eines Tragobligatoriums</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Pflege und Unterhalt der PSA</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Kopfschutz</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Augenschutz</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Gehörschutz</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Handschutz, Armschutz</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Hautschutz</b>	<b>29</b>
<b>12</b>	<b>Fussschutz</b>	<b>30</b>
<b>13</b>	<b>Atemschutz</b>	<b>34</b>
<b>14</b>	<b>Schutzkleidung</b>	<b>37</b>
<b>15</b>	<b>Schutz gegen Absturz</b>	<b>44</b>
<b>16</b>	<b>Schutz gegen Ertrinken</b>	<b>50</b>
<b>17</b>	<b>Weiterführende Informationen</b>	<b>53</b>

# 1 PSA – ein Thema, das (fast) alle betrifft

## 1.1 Was finden Sie in dieser Publikation?

In fast allen industriell-gewerblichen Betrieben kommen persönliche Schutzausrüstungen (PSA) zum Einsatz. Und überall stellen sich die gleichen Fragen:

- Wo und wann müssen PSA getragen werden?
- Welches sind die richtigen PSA?
- Wie lässt sich feststellen, ob die PSA sicherheitskonform sind?
- Wie kann man die Tragbereitschaft und Tragdisziplin verbessern?

Antworten auf solche Fragen finden Sie in dieser Publikation, die sich vor allem an Vorgesetzte, Einkäufer und Sicherheitsbeauftragte richtet.

Es ist Aufgabe der Vorgesetzten, dafür zu sorgen, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die nötigen PSA tragen. Diese anspruchsvolle Führungsaufgabe bringt oft Probleme mit sich. Kapitel 5 enthält Hinweise, wie Sie in der Praxis die Tragbereitschaft erhöhen und ein Tragobligatorium durchsetzen können.

In Kapitel 7 bis 16 sind wichtige Informationen zu den einzelnen PSA festgehalten. Wenn Sie sich ausführlicher über eine bestimmte PSA informieren wollen, wenden Sie sich bitte an Ihren PSA-Lieferanten, an die Suva oder konsultieren Sie Kapitel 17, das Sie auf «Weiterführende Informationen» hinweist.

## 1.2 Was sind persönliche Schutzausrüstungen?

Das Tragen von persönlichen Schutzausrüstungen kann Gefahren nicht beeinflussen oder beseitigen. PSA können aber die **negativen Auswirkungen von Gefahren** auf den Menschen verringern oder eliminieren. Sie tragen damit wesentlich dazu bei, Unfälle und Berufskrankheiten zu vermeiden und die Unfallkosten zu senken. Den Suva-versicherten Betrieben kommt dies unter anderem in Form von tieferen Versicherungsprämien zugute.

Der Begriff **Persönliche Schutzausrüstung (PSA)** umfasst alle Ausrüstungen, die von einer Person zum Schutz vor gesundheitsgefährdenden Einwirkungen getragen werden.

Dazu gehören auch alle Ausrüstungen, mit denen Personen bei der Arbeit gegen Absturz gesichert werden (Anseilschutz), nicht aber technische Hilfsmittel zur Rettung von Personen aus gefährlichen Lagen (z. B. Rettungshubgeräte).

Schutzausrüstungen gibt es als:

- Kopfschutz: Schutzhelme, Haarschutzhauben, Haarschutznetze, Anstosskappen
- Augen- und Gesichtsschutz: Schutzbrillen, Gesichtsschutz
- Gehörschutz: Gehörschutzmittel
- Rumpfschutz: Arbeits- und Schutzkleider jeglicher Art, Warnkleider
- Handschutz: Schutzhandschuhe, Armschützer
- Hautschutz: Schutzcremen, Hautpflegemittel
- Fusschutz, Beinschutz: Sicherheitsschuhe, Schutzschuhe, Berufsschuhe, Schutzgamaschen, Schienbeinschützer, Knieschützer, Hosen mit Schnittschutz
- Atemschutz: Filter-, Schlauch- und Isoliergeräte, Ein- und Mehrwegatemschutzmasken
- Schutz gegen Absturz: Halte- und Auffanggurte, Verbindungsmittel (Seile), Höhensicherungsgeräte, Steigschutz, Seilkürzer, Falldämpferleinen
- Schutz gegen Ertrinken: Schwimmwesten

# 2 Rechtliche Grundlagen

## 2.1 Vorschriften über die Verwendung von PSA

Rechtliche Bestimmungen über das Verwenden von PSA finden wir in folgenden Gesetzen und Verordnungen:

- Unfallversicherungsgesetz (UVG)
- Arbeitsgesetz (ArG)
- Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV)
- Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (ArGV 3)
- Bauarbeitenverordnung (BauAv)
- Verfügung des Eidgenössischen Departementes des Innern über die technischen Massnahmen zur Verhütung von Berufskrankheiten, die durch chemische Stoffe verursacht werden (SR 832.321.11).

Der Inhalt der verschiedenen rechtlichen Bestimmungen lässt sich wie folgt zusammenfassen:

### **Grundsatz**

Durch das Benutzen von PSA ist zu verhindern, dass Arbeitnehmende verletzt oder in ihrer Gesundheit beeinträchtigt werden.

**PSA kommen erst zum Einsatz, wenn die Unfall- und Gesundheitsgefahren nicht durch Ersatzmassnahmen (Substitution), Schutzeinrichtungen oder arbeitsorganisatorische Massnahmen vermieden oder ausreichend begrenzt werden können.**

### **Verantwortung**

Der Arbeitgeber hat – wenn dies notwendig ist – den Arbeitnehmenden zumutbare PSA zur Verfügung zu stellen. Er muss dafür sorgen, dass die PSA jederzeit bestimmungsgemäss verwendet werden (VUV Art. 5).

Der Arbeitnehmer ist seinerseits verpflichtet, die ihm zur Verfügung gestellten PSA zu benutzen und ihre Wirksamkeit nicht zu beeinträchtigen.

Die Vorschriften über die Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten gelten für alle Betriebe, die in der Schweiz Arbeitnehmende beschäftigen (VUV Art. 1).

### **Kosten**

Der Arbeitgeber ist von Gesetzes wegen verpflichtet, zur Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten alle erforderlichen Massnahmen zu treffen. Folgerichtig gehen die daraus entstehenden Kosten (z. B. für persönliche Schutzausrüstungen) zu seinen Lasten (VUV Art. 5 und 90).

Den Wortlaut der einzelnen Gesetzesartikel finden Sie in Kapitel 17.5.

## 2.2 Rechtliche Anforderungen an die Sicherheit von PSA

### **(Bestimmungen für Hersteller und andere Inverkehrbringer)**

Artikel 13 Abs. 2 der Verordnung über die Produktesicherheit (PrSV) verlangt von den Herstellern und Lieferanten, dass die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen eingehalten werden. Diese sind in Anhang II der europäischen PSA-Richtlinie (89/686/EWG) festgehalten. Mit der Konformitätserklärung bestätigt der Hersteller/Inverkehrbringer, dass die PSA der Richtlinie 89/686/EWG und den internationalen harmonisierten Normen entspricht. Die Konformitätserklärung ist auf Verlangen den Marktüberwachungsbehörden vorzulegen. Die Einhaltung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen muss, je nach Komplexität der PSA, durch unterschiedliche Konformitätsbewertungsverfahren bestätigt werden (siehe Anhang 1 Ziffer III PrSV).

Dem Käufer ist mit jeder PSA eine Informationsbroschüre abzugeben.

### **Harmonisierte Normen**

Harmonisierte Normen sind geeignet, die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zu konkretisieren (siehe Art. 14 PrSV).

## 2.3 PSA-Kategorien

PSA werden in drei Kategorien eingeteilt (mit zunehmendem Schutzgrad):

### **Kategorie I:**

Einfache PSA, die gegen geringfügige Risiken schützen und deren Wirksamkeit der Benutzer selbst beurteilen kann (oberflächliche mechanische Einflüsse, geringfügige Witterungseinflüsse, schwach aggressive Reinigungsmittel, Sonnenstrahlen, heiße Teile unter 50 °C, schwache Stöße und Schwingungen).

### **Kategorie II:**

Alle PSA, die nicht in die Kategorien I oder III fallen. Dazu gehören beispielsweise Schutzbrillen, Ausrüstungen für den Gehörschutz, Fussschutz, Schnitenschutz und Schutzhelme.

### **Kategorie III:**

PSA, die gegen tödliche Gefahren oder ernste bzw. irreversible Gesundheitsschäden schützen und bei denen der Benutzer die unmittelbare Wirkung der Gefahr nicht rechtzeitig erkennen kann. Beispiele sind: PSA zum Schutz vor chemischen und biologischen Einflüssen, Stürzen aus der Höhe, Kälte (–50 °C oder kälter), Stromschlag sowie Atemschutzgeräte, Tauchgeräte und PSA für den Brandschutz.

PSA der Kategorien II und III sind einer Konformitätsbewertung durch eine Konformitätsbewertungsstelle zu unterziehen.

# 3 Wo und wann müssen PSA verwendet werden?

## 3.1 Grundsatz

Die rechtlichen Bestimmungen sind – wie in Kapitel 2 dargestellt – klar: Durch das Tragen und Benutzen von PSA ist zu verhindern, dass Arbeitnehmende verletzt oder in ihrer Gesundheit beeinträchtigt werden.

Bevor PSA eingeführt werden, ist aber immer zu prüfen, ob Möglichkeiten bestehen, die Gefahren durch Ersatzmassnahmen (Substitution), technische oder organisatorische Massnahmen zu vermeiden. Diese Anforderung können Sie erfüllen, wenn Sie wie folgt vorgehen:

## 3.2 Arbeitsplatz beurteilen

Um die Arbeitsplätze (Zonen, technische Einrichtungen, Tätigkeiten) zu beurteilen, erstellen Sie am besten einen Anforderungskatalog, der auf einer Gefährdungsbeurteilung beruht. Erfassen Sie dazu unter anderem folgende Angaben:

- Tätigkeiten
- Art der Gefährdungen
- Ort des Auftretens der Gefährdungen

Die besonderen Bedingungen am Arbeitsplatz müssen bekannt sein, damit die richtigen Massnahmen bzw. die passenden PSA gewählt werden können. Zu diesen Bedingungen gehören beispielsweise:

- Lufttemperatur
- Kontakttemperatur
- Wärmestrahlung
- Schallintensität
- Staubanfall
- Witterungseinflüsse
- Luftfeuchtigkeit
- Charakteristik der gesundheitsgefährdenden Arbeitsstoffe und die Expositionszeit
- Bodenverhältnisse

Für diese Beurteilung sind die Spezialisten der Arbeitssicherheit (ASA) des Betriebs und die betroffenen Mitarbei-

terinnen und Mitarbeiter einzubeziehen, damit sie ihre Erfahrung und ihr Wissen einbringen können.

Konsultieren Sie auch die Fragebogen und Checklisten des Verbands Swiss Safety unter [www.swiss-safety.ch/jwa/de/psa/produktgruppen.jsp](http://www.swiss-safety.ch/jwa/de/psa/produktgruppen.jsp) oder die Suva-Checkliste 67091 «Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)».

## 3.3 S-T-O-P-Prinzip anwenden

Das sogenannte S-T-O-P-Prinzip bestimmt die Reihenfolge, in der die Massnahmen zu treffen sind:

### 1. Substitution (Ersatzmassnahme)

Ersatz gefährlicher Arbeitsverfahren, Stoffe und Einrichtungen durch ungefährliche oder weniger gefährliche.

### 2. Technische Massnahmen

Schutzvorrichtungen, Geländer, Auffangnetze, Kapselungen (Containment), Erfassen von Emissionen (z. B. Quellenabsaugung, evtl. optimierte Luftführung und verstärkte Raumlüftung), Schleusen usw.

### 3. Organisatorische Massnahmen

Zeitlich beschränkte Expositionsdauer (Arbeitswechsel, Pausenregelung), Ausbildung, Regelung der Zuständigkeiten, Überwachung.

### 4. Persönliche Schutzmassnahmen (PSA tragen)

Zum Beispiel Ausrüstung zum Schutz vor direkter Exposition (z. B. beim Umfüllen gesundheitsgefährdender Stoffe in einem offenen Systemen) oder vor eventueller Exposition (z. B. Chemikalienspritzer, herabfallender Gegenstand).

## 3.4 Ausnahmen

Das S-T-O-P-Prinzip kann nicht immer angewendet werden. Zum Beispiel bei Notfällen, wenn nach einer Havarie gefährliche Substanzen austreten und nicht innert nützlicher Frist technische Massnahmen getroffen werden können. In solchen Fällen kann der Gefährdung von Personen oft nur durch die Verwendung von PSA begegnet werden.

In andern Fällen ist der Einsatz von PSA gesetzlich zwingend vorgeschrieben, zum Beispiel

- im Hochbau (bis zum Abschluss des Rohbaus)
- bei Arbeiten im Bereich von Kranen
- in Steinbrüchen
- im Untertagbau
- bei Rückbau- oder Abbrucharbeiten
- bei Arbeiten im Bereich von Verkehrsmitteln

Die gesetzlichen Grundlagen dazu finden Sie in Kapitel 17.5 dieser Broschüre.

Manchmal kommen PSA anstelle von technischen Lösungen zur Anwendung, wenn Arbeitseinsätze nur sporadisch oder selten erfolgen, zum Beispiel:

- PSA gegen Absturz auf einem selten begangenen Dach
- Schutzkleidung gegen starke elektromagnetische Felder für die Wartung von Mobilfunkantennen
- Schutzkleidung bei sporadischer Kältearbeit

Eine abschliessende Aufzählung von Arbeitsplätzen bzw. -verfahren, die das Tragen von PSA erforderlich machen, gibt es nicht.

# 4 Worauf ist beim Beschaffen von PSA zu achten?

## 4.1 Praktische Hinweise

- Bevor in einem Unternehmen PSA beschafft werden, sollte eine **Arbeitsplatzbeurteilung** vorgenommen werden, wie sie in Kapitel 3 beschrieben ist. Aufgrund des Anforderungskatalogs, der aus der Arbeitsplatzbeurteilung hervorgeht, kann Ihr PSA-Lieferant mit Ihnen offene Fragen klären, Sie beraten und ein bedürfnisgerechtes Angebot unterbreiten.
- Es ist wichtig, dass eine **Sicherheitsfachkraft** (interne oder externe Fachperson, Spezialist der Arbeitssicherheit) bei der Evaluation der PSA mit einbezogen wird. Ebenso wichtig ist bei der Auswahl der Schutzausrüstungen der **Beizug der betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**. Damit können die im Betrieb vorhandenen Erfahrungen genutzt und die Akzeptanz für das Tragen der Schutzausrüstungen erhöht werden.
- Um Fehlinvestitionen zu vermeiden, empfiehlt es sich, verschiedene Modelle derselben PSA von einer Versuchsgruppe **bei der Arbeit testen** und in Bezug auf ihren Tragkomfort und die Benutzerfreundlichkeit beurteilen zu lassen. Den einzelnen Trägern sollte – auch bei beschränktem Angebot – stets ermöglicht werden, das für sie passende Produkt auszuwählen.
- Beim Preisvergleich sind auch die Kosten für Ersatzteile und allfällige Verteil- und Reinigungsstationen zu berücksichtigen.

## 4.2 Verlangen Sie zu Ihren PSA eine Informationsbroschüre!

Nach Ziffer 1.4 von Anhang II der Richtlinie 89/686/EWG ist zu jeder in Verkehr gebrachten PSA eine Informationsbroschüre mit folgenden Inhalten auszuhändigen:

- Name und Anschrift des Herstellers und/oder seines in der europäischen Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten
- Anweisungen für den Gebrauch, das Lagern, Reinigen,

Warten, Überprüfen und Desinfizieren. Die vom Hersteller empfohlenen Reinigungs-, Wartungs- oder Desinfizierungsmittel haben bei vorschriftsmässiger Verwendung keine schädliche Wirkung auf PSA oder Benutzer

- Hinweise zu Schutzklassen, Leistungsstufen und entsprechenden Verwendungsgrenzen
- Zubehör zu der PSA sowie Angaben zu passenden Ersatzteilen
- Verfalldatum oder Verfallzeit der PSA oder von Bestandteilen derselben
- die für den Transport der PSA geeignete Verpackungsart
- Bedeutung etwaiger Markierungen und Piktogramme
- gegebenenfalls Angaben über weitere angewandte Richtlinien
- gegebenenfalls Name, Anschrift und Kennnummer der Konformitätsbewertungsstelle

Die Informationsbroschüre muss klar und verständlich und mindestens in der bzw. den Amtssprachen des Bestimmungslandes verfasst sein.

**Verlangen Sie also beim Kauf einer PSA vom Lieferanten diese Informationsbroschüre.**

## 4.3 Zumutbarkeit überprüfen

PSA müssen für ihre Träger zumutbar sein. Auf Beschwerden oder physische Einschränkungen einzelner Mitarbeiter ist Rücksicht zu nehmen. So können zum Beispiel Mitarbeitende mit Lungen- oder Herzbeschwerden nicht für alle Arbeiten eingesetzt werden, bei denen ein Atemschutz getragen werden muss. Bei Sehfehlern werden Schutzbrillen und Atemschutz-Vollmasken mit optischer Korrektur benötigt, Fussdeformationen erfordern orthopädische Schutzschuhe usw.

PSA können den Träger behindern oder sein Körpergefühl erheblich verändern. Dies kann zum Beispiel bei Handschuhen oder Hitzeschutzanzügen der Fall sein. Möglicherweise verändert sich die Schwerpunktlage, zum Beispiel beim Tragen von Atemschutzgeräten. Ungünstige Bedingungen wie Hitze am Arbeitsplatz erhöhen die Belastung.

Solche Umstände gilt es bei der Gestaltung der Arbeitsplätze zu berücksichtigen: Möglicherweise braucht es **Verbesserungen am Arbeitsplatz** selbst. Oder es ist – bei erhöhter Belastung durch das Tragen der Schutzausrüstung – die **Arbeitszeit** zu verkürzen. Für Träger von Schutzausrüstungen sind insbesondere auch die **Ausweich- und Fluchtmöglichkeiten** zu beurteilen.

Wenn die Belastungen das Leistungsverhalten des Trägers herabsetzen und dadurch **neue Gefährdungen** entstehen, ist der Einsatz der PSA in Frage gestellt. In solchen Fällen ist gründlich zu prüfen, ob nicht doch andere Massnahmen getroffen werden können, um den Schutz der Arbeitnehmenden zu gewährleisten.

## 4.4 Achten Sie auf individuelle Anpassbarkeit

PSA müssen der körperlichen Konstitution des Trägers Rechnung tragen. Es ist wichtig, dass die richtigen Grössen zur Verfügung stehen und die Ausrüstungen sich anpassen lassen.

Individuelle Wünsche der Mitarbeitenden sind nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Dies gilt besonders für den Augenschutz, Gehörschutz, Fusschutz, Atemschutz und die Bekleidung.

Auf PSA, die von mehreren Personen verwendet werden, ist wenn möglich zu verzichten. Solche PSA müssen vor jedem Gebrauch individuell angepasst werden. Auch hygienische Aspekte sprechen gegen eine Verwendung durch mehrere Personen (z. B. Sauberkeit).



**Bild 1:** Beispiel einer kombinierten Schutzausrüstung: Schutzhelm kombiniert mit Gehörschutz und Gesichtsschutz

## 4.5 Kombinierte Schutzausrüstungen

Wenn in einem Bereich eine Mehrfachgefährdung besteht, ist darauf zu achten, dass sich die Schutzausrüstungen kombinieren lassen.

Beispiele:

Schutzhelm, kombiniert mit

- Augenschutz
- Gesichtsschutz
- Atemschutz
- Gehörschutz

Schutzhandschuhe, kombiniert mit Armschutz

Schutzschuhe, kombiniert mit Beinschutz

Kombinierte Schutzausrüstungen bieten den Vorteil, dass sich mit ihnen die Schutzwirkung der einzelnen PSA erweitern lässt.

# 5 Einführen der PSA und Durchsetzen eines Tragobligatoriums

## 5.1 Anspruchsvolle Führungsaufgabe

Als Arbeitgeber sind Sie von Gesetzes wegen dazu verpflichtet, den Arbeitnehmenden die erforderlichen PSA zur Verfügung zu stellen und dafür zu sorgen, dass sie getragen werden. Die Arbeitnehmenden haben die PSA zu benutzen, wo es notwendig ist.

Für die Kaderleute bedeutet dies, dass sie die PSA selber konsequent tragen müssen – getreu dem Grundsatz: Der Chef geht mit dem guten Beispiel voran. Sie haben die Aufgabe, die Arbeitnehmenden zu unterstützen und zu motivieren, aber auch zu überwachen.

Die folgenden Kapitel zeigen, wie PSA eingeführt und ein Tragobligatorium durchgesetzt werden können.

## 5.2 Arbeitsplatz beurteilen und geeignete PSA auswählen

Voraussetzung für das erfolgreiche Durchsetzen eines Tragobligatoriums ist, dass zuerst die Gefährdungen und Arbeitsplätze beurteilt und die PSA sorgfältig ausgewählt werden. Was dabei zu beachten ist, können Sie Kapitel 3 und 4 entnehmen. Für die Tragakzeptanz ist besonders die Mitsprache der betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Bedeutung.

## 5.3 Sicherheitsregeln formulieren und Arbeitsplätze kennzeichnen

Basierend auf der Arbeitsplatzbeurteilung sind Sicherheitsregeln zur Verwendung der PSA zu erstellen. Es ist sinnvoll, beim Formulieren der Sicherheitsregeln die zuständigen Vorgesetzten mitarbeiten zu lassen. Denn sie sind es, welche die Sicherheitsregeln nachher durchsetzen müssen.

Sicherheitsregeln, Weisungen, Vorschriften über das Verwenden von PSA sollen

- unmissverständlich formuliert sein
- wenn immer möglich in den Arbeitsvertrag oder in die Stellenbeschreibung der betroffenen Arbeitnehmenden aufgenommen werden
- auch in Bedienungsanleitungen für Arbeitsmittel, in Vorschriften zu Produktionsverfahren, Gebrauchsanweisungen, Arbeitsanweisungen usw. vorhanden sein.

**Tabelle 1: Beispiel einer Weisung/Sicherheitsregel**

Was	Wo	Tätigkeit
 Sicherheitsschuhe	Werkstatt	alle Tätigkeiten
	Logistik-Bereich	Beladen/Entladen
 Schutzbrille	Werkstatt	Bohren, Schleifen Schmiegeln
	Waschplatz	Abspritzen LKW
 Auffanggurt	Kanalisation	Einstieg in die Kanäle

Bereiche (Zonen, Arbeitsplätze), in denen ständig PSA getragen werden müssen, sind mit dem entsprechenden Gebotszeichen zu kennzeichnen.



**Bild 2: Gebotszeichen für das Tragen des Schutzhelms**

## 5.4 Information

Die betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über das PSA-Tragobligatorium zu informieren ist Chefsache! Die Betriebsangehörigen müssen erkennen und spüren, dass die Geschäftsleitung dem Schutz der Mitarbeitenden grosse Bedeutung beimisst und das angeordnete Obligatorium in der Praxis durchgesetzt wird.

Den betroffenen Mitarbeitenden ist zu erklären, warum die Gefährdungen nicht mit technischen oder organisatorischen Massnahmen eliminiert werden konnten. Vor allem aber sind die Mitarbeitenden davon zu überzeugen, dass sie sich selbst schützen müssen, wenn sie gesund bleiben wollen.

Informations- und Werbemittel (Plakate, Kleber, Prospekte) für die wichtigsten PSA stellt die Suva allen Interessenten gerne zur Verfügung. Siehe dazu Kapitel 17 «Weiterführende Informationen».

## 5.5 Instruktion

Die Mitarbeitenden sollen ihre eigene Schutzausrüstung in der passenden Grösse, wenn möglich, Farbe, Form usw. auswählen können. Dies geschieht meistens bei der Abgabe der PSA.

Bei der Abgabe braucht es auch eine Instruktion.

Wichtige **Instruktionsthemen** sind:

- die Gefährdungen an den Arbeitsplätzen und mögliche negative Auswirkung auf den Menschen
- erforderliche PSA
- Anpassen der PSA an die persönlichen Bedürfnisse und die Arbeitsplatzverhältnisse
- Kontrolle der PSA vor dem Einsatz
- richtiger Einsatz und richtige Verwendung der PSA
- Austausch einzelner Elemente der PSA
- Pflege (Hygiene) und Instandhaltung
- Vorgehen bei Defekten an der PSA

Ein wichtiges Hilfsmittel für die Instruktion ist die Informationsbroschüre des Herstellers (Kapitel 4.2). In der Informationsbroschüre zu Atemschutzgeräten ist zum Beispiel beschrieben, wie kontrolliert werden muss, ob die Schutzmaske dicht sitzt. Eine solche Kontrolle ist vor jedem Betreten des Gefahrenbereichs vorzunehmen.

Für die Instruktion und das Anpassen **spezieller PSA** sind Fachleute beizuziehen.

Es gibt auch PSA, die bei falscher Anwendung selbst zu einem Sicherheitsrisiko werden können. Beispielsweise wenn bei fremdbelüfteten Schutzanzügen plötzlich die Luftzufuhr ausfällt oder wenn ein Arbeitnehmer nach einem Absturz längere Zeit in der Absturzsicherung hängen bleibt. Für solche PSA sind zusätzliche Vorkehrungen vorzusehen und zu instruieren.

## 5.6 Kontrollen

Die Geschäftsleitung bekundet ihre Entschlossenheit am besten dadurch, dass sie Kontrollen anordnet. Zuerst ist der Ist-Zustand aufzunehmen und dieser dem Soll-Zustand (Ziel) gegenüberzustellen.

Manche Kontrollen, zum Beispiel solche beim Materialeingang oder bei der Qualitätssicherung, werden von den Mitarbeitenden akzeptiert. Wo das Arbeitsverhalten des Einzelnen kontrolliert wird, verhalten sich die Betroffenen oft ablehnend. Kontrollen dieser Art sind deshalb sorgfältig vorzubereiten. Über Zweck, Form und Kriterien der Kontrolle ist vorgängig zu informieren.

Die Kontrollen sind an mehreren zufällig ausgewählten Tagen von den direkten Vorgesetzten vorzunehmen und die Kontrollergebnisse in geeigneter Form festzuhalten.

Im ersten Monat des Obligatoriums empfiehlt es sich, die Tragdisziplin etwas öfter zu kontrollieren und fehlbare Mitarbeitende zu ermahnen. Nach Ablauf dieser Phase ist bei Zuwiderhandlung gegen die Tragpflicht auf die möglichen Konsequenzen hinzuweisen.

Verstösse gegen die Tragpflicht sowie die individuellen Beweggründe für das sicherheitswidrige Verhalten sind schriftlich festzuhalten. Die Kontrollergebnisse und deren Beurteilungen werden sowohl den Vorgesetzten als auch den Mitarbeitenden bekannt gegeben. Falls die Ergebnisse unter dem Soll-Wert liegen, muss das weitere Vorgehen an einer Kadersitzung oder in einem Führungsgespräch festgelegt werden.

## 5.7 Motivation

Bevor gegen einen Mitarbeiter Sanktionen ergriffen werden, sollte man versuchen, ihn zu motivieren. Manchmal bewirkt bereits das vorbildliche Verhalten des Vorgesetzten die erwünschte Verhaltensänderung. Oft braucht es allerdings etwas grössere Anstrengungen. Versuchen Sie herauszufinden, aus welchen Gründen sich der Mitarbeiter sicherheitswidrig verhält. Empfindet er die zur Verfügung stehende Schutzausrüstung als unzweckmässig oder kennt er die Vorschriften nicht? In solchen Fällen lässt sich leicht Abhilfe schaffen: durch Abgabe geeigneter PSA, Information und Instruktion. Schwieriger wird es für die Vorgesetzten, wenn die Mitarbeitenden das Obligatorium aus Gleichgültigkeit, Bequemlichkeit, Uneinsichtigkeit oder Trotz missachten und der Meinung sind, Unfälle seien bei ihrer Arbeit sehr unwahrscheinlich.

Setzen Sie als Vorgesetzter in diesem Fall klare Ziele, begründen Sie die Schutzmassnahmen mit Überzeugung und bewegen Sie die Mitarbeitenden dazu, in eigener Verantwortung zu handeln. In den meisten Fällen wird der Erfolg nicht ausbleiben. Nötig sind aber auch immer wieder Kontrollen, ob die Regeln eingehalten werden.

## 5.8 Sanktionen: Versetzung oder Kündigung

Wenn sich eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter trotz aller Motivationsbemühungen weigert, die Sicherheitsbestimmungen einzuhalten, fehlen die Voraussetzungen für eine weitere Zusammenarbeit. In diesem Fall ist eine Versetzung oder sogar eine Kündigung des Arbeitsverhältnisses nicht mehr zu umgehen.

# 6 Pflege und Unterhalt der PSA

Beachten Sie die Angaben des Herstellers über Nutzungsdauer, Pflege und Instandhaltung der PSA. Damit die PSA jederzeit mit der notwendigen Hygiene und Sicherheit benutzt werden können, sind Pflege und Unterhalt der PSA klar zu regeln. Dazu gehört vor allem:

- Instruktion der Mitarbeitenden über Pflege und Unterhalt der PSA
- gut verständliche Benutzeranleitungen
- Bevorratung von Ersatzteilen und Hilfsmaterial
- Bereitstellen von Reinigungseinrichtungen und -material (z. B. Mittel für das Reinigen und Desinfizieren)

Wenn nötig muss der Arbeitgeber Bereiche bezeichnen, in denen die PSA gereinigt, desinfiziert sowie schmutzfrei und trocken aufbewahrt werden können. Die für das Reinigen bzw. die Dekontamination notwendige Zeit gilt als Arbeitszeit.

Die Nutzungsdauer von mehrfach verwendbaren PSA ist von mehreren Faktoren abhängig. Betriebsintern ist in geeigneter Form zu erfassen, wann ein bestimmter Schutzartikel in Gebrauch genommen wurde. Sobald PSA ihre Schutzfunktion nicht mehr voll erfüllen, sind sie zu erneuern. Nicht mehr zu verwenden sind zum Beispiel durchstochene oder poröse Handschuhe oder Anzüge, kontaminierte Schutzausrüstungen und Kleidungsstücke und defekte, gealterte oder schlecht gewartete Atemschutzmasken.

PSA, die sich nicht mehr verwenden lassen, sind fachgerecht zu entsorgen (Art der Kontamination beachten).

# 7 Kopfschutz

## 7.1 Erkenntnisse aus der Praxis

Bei vielen Arbeiten lässt sich das Risiko einer Kopfverletzung nicht zuverlässig abschätzen. Deshalb ist im Zweifelsfall zwingend ein Kopfschutz zu tragen. So schreibt die Bauarbeitenverordnung in Artikel 5 vor, dass Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei allen Arbeiten, bei denen sie durch herabfallende Gegenstände oder Materialien gefährdet sind, einen Schutzhelm tragen müssen.

Der Helm schützt den Kopf gegen herabfallende oder fortgeschleuderte Gegenstände sowie gegen Anstossen an festen Bauteilen und Einrichtungen. Für jede Arbeit ist der passende Kopfschutz zu tragen. Wenn beispielsweise ein Industrieschutzhelm vorgeschrieben ist, genügt es nicht, eine Anstossskappe zu tragen. Denn diese schützt nur vor einem leichteren Anstossen des Kopfs.

## 7.2 Gefährdungen

- mechanische Einwirkungen (herabfallende, pendelnde, umfallende und wegfliegende Gegenstände oder Anstossen an Gegenständen)
- thermische Einwirkungen (Hitze, Kälte, glühende Teilchen, Flüssigmetallspritzer, Flammen)
- elektrische Einwirkungen (Berührungsspannung, Funkenbildung – auch durch elektrische Entladungen)
- chemische Einwirkungen (Säuren, Laugen, Lösemittel)
- Nichterkennbarkeit von Personen (bei Arbeiten ohne Warnkleider im Strassen- bzw. Verkehrsbereich)
- Erfasstwerden der Haare (z. B. durch bewegte Maschinenteile)

## 7.3 Produktarten, Produktanforderungen, Kennzeichnung

### Produktarten

Es gibt verschieden Arten, den Kopf zu schützen. Wir kennen:

- Industrie-Schutzhelme
- Vollschutzhelme (z. B. Sandstrahlhelme mit integriertem Atemschutz)
- Industrie-Anstosskappen
- Feuerwehrhelme
- Bergsteigerhelme
- Kopfschutzhauben, Haarschutznetze

### Produktanforderungen

Bei der Auswahl des Kopfschutzes ist auf die Gefährdungen, Benutzerfreundlichkeit und auf Beeinträchtigungen oder Belastungen des Trägers bei der Arbeit zu achten. Weitere wichtige Kriterien für einen wirkungsvollen Kopfschutz sind:

- Durchdringungsfestigkeit
- Stossdämpfung
- Verstellbarkeit des Kinnriemens (falls vorhanden)  
→ sicherer Halt des Helms
- Tragkomfort: Anpassung des Kopfschutzes an die Kopfgrösse, leichtes Gewicht, Schutz vor Nässe

Schutzhelme können aus einfacheren oder hochwertigen Thermoplasten oder aus Qualitäts-Duroplasten bestehen. Massgebend für die Gebrauchsdauer sind die Angaben des Herstellers in der Informationsbroschüre. Bei klar sichtbaren Farbveränderungen oder bei Beschädigungen ist der Helm sofort auszutauschen.

### Kennzeichnung

Der Schutzhelm muss eine gegossene oder geprägte Kennzeichnung aufweisen mit folgenden Angaben:

- Nummer der erfüllten Norm und allfälliger Zusatznormen
- Name oder Zeichen des Herstellers
- Helmtyp (Bezeichnung des Herstellers)
- Grösse oder Grössenbereich und
- Herstellungsjahr und -quartal

## 7.4 Besondere Ausführungen



**Bild 3:** Schutzhelm mit Kinnriemen



**Bild 4:** Bergsteigerhelm



**Bild 5:** Anstosskappe



**Bild 6:** Feuerwehrhelm mit integrierter Atemschutzmaske



**Bild 7:** Sandstrahlhelm mit Frischluftzufuhr



**Bild 8:** Haarschutznetz

## 7.5 Weiterführende Informationen

[www.suva.ch/schutzhelm](http://www.suva.ch/schutzhelm)

[www.sapros.ch/kopfschutz](http://www.sapros.ch/kopfschutz)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)

## 7.6 Normen

**EN 397**

Industrieschutzhelme

**EN 443**

Feuerwehrhelme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen baulichen Anlagen

**EN 812**

Industrie-Anstosskappen

**EN 12492**

Bergsteigerhelme

# 8 Augenschutz

## 8.1 Erkenntnisse aus der Praxis

Oft treten Fragen im Zusammenhang mit Korrektionsbrillen und Kontaktlinsen auf. Dazu muss man Folgendes wissen:

Handelsübliche Korrektionsbrillen haben keine Schutzwirkung. Sie erfüllen die Anforderungen der Norm EN 166 nicht.

Kontaktlinsen gewähren dem Auge keinen Schutz gegen Einwirkungen von aussen. Für Kontaktlinsenträger gelten für das Tragen von Schutzbrillen die gleichen Anforderungen wie für Normalsichtige.

Schutzbrillen tragen schadet den Augen nicht. Schutzbrillen sind aus besten Materialien hergestellt und optisch rein (Klasse 1) gemäss EN 166.

## 8.2 Gefährdungen

Bei der Arbeit wird das menschliche Auge verschiedensten Gefährdungen ausgesetzt. Wir unterscheiden:

- mechanische Einwirkungen (Staub, Späne, Splitter usw.)
- optische Einwirkungen (UV- und IR-Strahlung, Licht, Laserstrahlen usw.)
- chemische Einwirkungen (Säuren, Laugen, Dämpfe, Stäube usw.)
- thermische Einwirkungen (Hitze, Kälte, Schmelzmetall usw.)
- besondere Einwirkungen (Röntgenstrahlen, Störlichtbogen, biologische Einwirkungen usw.)

## 8.3 Produktarten, Produktanforderungen, Kennzeichnung

### Produktarten

Augenschutzgeräte werden unterteilt in Bügelbrillen mit angebautem oder integriertem Seitenschutz, Korbbrillen (Vollsichtbrillen) und Augenschutzgeräte mit Gesichtsschutz (Schutzschilde, Schutzschirme/Schutzgitter, Schutzhauben). Augenschutzgeräte mit Gesichtsschutz schützen die Augen, das Gesicht und allenfalls auch die Hals- und Nackenpartien des Trägers.

### Produktanforderungen

Bei der Auswahl von Augen- und Gesichtsschutz ist auf Benutzerfreundlichkeit und etwaige Beeinträchtigungen oder Belastungen des Trägers bei der Arbeit zu achten. Weitere wichtige Kriterien für einen wirkungsvollen Augen- und Gesichtsschutz sind:

- Passform, Funktionalität und Tragkomfort
- Möglichkeit, Bügellänge und Neigungswinkel zu verstellen
- Möglichkeit, die Brille durch Kaltverformung anzupassen
- Grösse und Gesichtsfeld
- Beschlagfreiheit, Kratzbeständigkeit, Antistatik und UV-Schutz der Sichtscheiben

### Kennzeichnung

Alle Kennzeichnungen müssen deutlich und dauerhaft sein. Auf der Fassung bzw. dem Tragkörper muss die Nummer der umgesetzten Norm angegeben sein. Auf der Sichtscheibe wird in der Regel keine solche Nummer angegeben.

In Tabelle 2 finden Sie eine Übersicht zur Kennzeichnung von Sichtscheiben, in Tabelle 3 zur Kennzeichnung von Tragkörpern.

**Tabelle 2: Kennzeichnung von Sichtscheiben (gemäss EN 166)**

**Schutzstufen (nur für Filter)**

Die Strahlendurchlässigkeit der Filter wird mithilfe von Schutzstufen angegeben. Die Schutzstufen setzen sich in der Regel aus einer Vorzahl für die Art des Filters und der Schutzstufennummer zusammen. Vorzahl und Schutzstufennummer werden durch einen Bindestrich voneinander getrennt. Je höher die Schutzstufennummer, desto geringer ist die Durchlässigkeit für optische Strahlung.

Filter	Vorzahl	Schutzstufen
<b>Schweisserschutzfilter</b>	keine	1,2/1,4/1,7/2/2,5/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16
<b>UV-Filter</b>	2	2-1,2/2-1,4
	3	3-1,2/3-1,4/3-1,7/3-2/3-2,5/3-3/3-4/3-5
<b>IR-Filter</b>	4	4-1,2/4-1,4/4-1,7/4-2/4-2,5/4-3/4-4/4-5/4-6/4-7/4-8/4-9/4-10
<b>Sonnenschutzfilter</b>	5	5-1,1/5-1,4/5-1,7/5-2/5-2,5/5-3,1/5-4,1
	6	6-1,1/6-1,4/6-1,7/6-2/6-2,5/6-3,1/6-4,1

**Identifikation des Herstellers**

<b>XXX</b>	Kann aus einem oder mehreren Elementen bestehen.
------------	--

**Optische Klasse (ausser bei Vorsatzscheiben)**

<b>1</b>	Für Arbeiten mit besonders hohen Anforderungen an die Sehleistung, für den Dauergebrauch sowie für Vorsatzscheiben
<b>2</b>	Für Arbeiten mit durchschnittlichen Anforderungen an die Sehleistung
<b>3</b>	Nur in Ausnahmefällen, für grobe Arbeiten ohne grössere Anforderungen an die Sehleistung. Nicht für den Dauergebrauch

**Mechanische Festigkeit (gemessen mit aufprallender Stahlkugel)**

<b>kein Zeichen</b>	Mindestfestigkeit
<b>S</b>	Erhöhte Festigkeit (43g-Stahlkugel mit 5,1 m/s)
<b>F</b>	Stoss mit niedriger Energie (0,86g-Stahlkugel mit 45 m/s)
<b>B</b>	Stoss mit mittlerer Energie (0,86g-Stahlkugel mit 120 m/s)
<b>A</b>	Stoss mit hoher Energie (0,86g-Stahlkugel mit 190 m/s)

**Kurzzeichen für Verwendungsbereich (falls zutreffend)**

<b>8</b>	Beständigkeit gegen Störlichtbogen
<b>9</b>	Nichthaften von Schmelzmetall und beständig gegen das Durchdringen heisser Festkörper
<b>K</b>	Oberflächenbeständigkeit gegen Beschädigung durch kleine Teilchen (kratzbeständig)
<b>N</b>	Beständigkeit gegen Beschlagen (antifog)
<b>R</b>	Erhöhter Reflexionsgrad im Infraroten
<b>O, ∇</b>	Kurzzeichen für Original- bzw. Ersatz-Sichtscheibe (kann vom Hersteller zur Kennzeichnung verwendet werden)

**Beispiel:**

4-2 XXX 1 B 9 N

Sichtscheibe der Schutzstufe 4-2 (Infrarot-Schutzfilter mit Schutzstufennummer 2) des Herstellers XXX, optische Klasse 1, beständig gegen Stösse mittlerer Energie (B), Nichthaften von Schmelzmetall und Widerstand gegen das Durchdringen heisser Festkörper (9), beständig gegen Beschlagen (N).

**Tabelle 3: Kennzeichnung von Tragkörpern (gemäss EN 166)**

Kennzeichnung	Bedeutung der Kennzeichnung
<b>Identifikationszeichen des Herstellers</b>	
<b>XXX</b>	Kann aus einem oder mehreren Elementen bestehen
<b>Verwendungsbereich</b>	
Bei Eignung für mehrere Bereiche sind die zutreffenden Ziffern nacheinander in aufsteigender Reihenfolge angegeben. Schutz gegen:	
<b>keine Ziffer</b>	Nicht festgelegte, mechanische Risiken und Gefährdungen durch ultraviolette, sichtbare und infrarote Strahlung und Sonnenstrahlung
<b>3</b>	Flüssigkeiten (Tropfen und Spritzer)
<b>4</b>	Grobstaub (Staub mit einer Korngrösse >5 µm)
<b>5</b>	Gas und Feinstaub (Gase, Dämpfe, Nebel, Rauch und Staub mit einer Teilchengrösse <5 µm)
<b>8</b>	Störlichtbogen (elektrischer Lichtbogen bei Kurzschluss in elektrischen Anlagen)
<b>9</b>	Schmelzmetall und heisse Festkörper (Spritzer von Schmelzmetallen und Durchdringen heisser Festkörper)
<b>Nummer der Norm</b>	
<b>166</b>	Auch EN 166 ist zulässig
<b>Weitere Kurzzeichen</b>	
<b>S</b>	Erhöhte Festigkeit (43g-Stahlkugel mit 5,1 m/s)
<b>F</b>	Stoss mit niedriger Energie (0,86g-Stahlkugel mit 45 m/s)
<b>B</b>	Stoss mit mittlerer Energie (0,86g-Stahlkugel mit 120 m/s)
<b>A</b>	Stoss mit hoher Energie (0,86g-Stahlkugel mit 190 m/s)

**Beispiel:**

XXX 166 5

Tragkörper nach EN 166 zum Einsatz in Bereichen, in denen Gas und Feinstaub auftritt.

Bilden Sichtscheiben und Tragkörper eine Einheit, so ist die vollständige Kennzeichnung auf dem Tragkörper anzubringen.

**Beispiel:**

4-4 XXX 3 F 9 N - 3-F

Sichtscheiben: 4-4 XXX 3 F 9 N

IR-Filter 4-4, Hersteller XXX, optische Klasse 3, beständig gegen Stoss mit niedriger Energie (F), Nichthaften von Schmelzmetall und Widerstand gegen das Durchdringen heisser Festkörper (9), beständig gegen Beschlagen (N).

Tragkörper: 3-F

Schutz gegen tropfende und spritzende Flüssigkeit (3), beständig gegen Stoss mit niedriger Energie (F).

## 8.4 Besondere Ausführungen



**Bild 9:** Vollsichtbrille



**Bild 10:** Schutzschild nach EN 175



**Bild 11:** Schutzbrille, die über der Korrektionsbrille getragen werden kann



**Bild 12:** Schweisschutzbrille mit aufklappbaren Gläsern

## 8.5 Weiterführende Informationen

[www.sapros.ch/augenschutz](http://www.sapros.ch/augenschutz)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)

## 8.6 Normen

### EN 166

Persönlicher Augenschutz – Anforderungen

### EN 169

Persönlicher Augenschutz – Filter für das Schweißen und verwandte Techniken – Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung

### EN 170

Persönlicher Augenschutz – Ultraviolettfilter – Transmissionsanforderungen und empfohlene Anwendung

### EN 171

Persönlicher Augenschutz – Infrarotfilter – Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung

### EN 172

Persönlicher Augenschutz – Sonnenschutzfilter für den betrieblichen Gebrauch

### EN 175

Persönlicher Schutz – Geräte für Augen- und Gesichtsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren

### EN 207

Persönlicher Augenschutz – Filter und Augenschutzgeräte gegen Laserstrahlung (Laserschutzbrillen)

### EN 208

Persönlicher Augenschutz – Augenschutzgeräte für Justierarbeiten an Lasern und Laseraufbauten (Laser-Justierbrillen)

### EN 379

Persönlicher Augenschutz – Automatische Schweißerschutzfilter

### EN 1731

Persönlicher Augenschutz – Augen- und Gesichtsschutzgeräte aus Gewebe

### EN 14458

Persönlicher Augenschutz – Gesichtsschutzschilde und Visiere zur Verwendung mit Schutzhelmen für die Feuerwehr, Krankenwagenpersonal und Notfalldienste

# 9 Gehörschutz

## 9.1 Erkenntnisse aus der Praxis

Oft werden folgende Aspekte nicht berücksichtigt:

Das Gehör ist nur dann ausreichend geschützt, wenn bei jeder Lärmbelastung – sei sie auch noch so kurz – ein Gehörschutzmittel getragen wird.

Nur geprüfte Gehörschutzmittel schützen wirksam gegen Lärm. Haushaltswatte, Zigarettenfilter oder Ohropax sind nicht als Gehörschutzmittel am Arbeitsplatz geeignet.

Für Personen mit engen Gehörgängen sind Gehörschutzpfropfen mit kleinerem Durchmesser zur Verfügung zu stellen.

## 9.2 Gefährdungen

- Hohe Schalldruckpegel ab einem Lärmexpositionspegel  $L_{eq}$  von 85 dB(A) gefährden das Gehör.
- Musikhören am Arbeitsplatz kann eine Gefahr darstellen, beispielsweise wenn wegen der Musik Warnsignale oder Gefährdungen nicht wahrgenommen werden. Die Checkliste «Musikhören am Arbeitsplatz» (siehe Ziffer 9.5) hilft bei der Beurteilung, an welchen Arbeitsplätzen das Musikhören aus Sicherheitsgründen zu verbieten ist.

## 9.3 Produktarten, Produktanforderungen

### Produktarten

Im Handel sind Gehörschutzpfropfen aus Dehnschaumstoff oder aus Kunststoff, Gehörschutzbügel, Gehörschutzkapseln und Otoplasten erhältlich. Lassen Sie sich von Ihrem PSA-Lieferanten beraten, welches Produkt für Ihr Einsatzgebiet das am besten geeignete ist. Lassen Sie die betroffenen Mitarbeitenden mit auswählen.

### Gehörschutzpfropfen aus Dehnschaumstoff

Sie können mehrmals, aber nicht unbeschränkt eingesetzt werden. Aus hygienischen Gründen sollen Pfropfen in Kunststoffboxen abgegeben werden. Gehörschutzpfropfen aus Dehnschaumstoff passen sich jedem Gehörgang einwandfrei an.



Bild 13

### Gehörschutzpfropfen aus Kunststoff

Sie können längere Zeit verwendet werden. Sie eignen sich auch, wenn andere Gehörschutzmittel aus Hygienegründen (schmutzige Arbeitsbedingungen oder erhöhte Temperatur) nicht in Frage kommen. Gehörschutzpfropfen aus Kunststoff können mit Wasser gereinigt werden.



Bild 14

### Gehörschutzkapseln

Weil sie sich leicht und schnell aufsetzen lassen, eignen sie sich für kurzzeitige Einsätze besonders gut. Es ist für geeignete Aufbewahrungsmöglichkeiten direkt am Arbeitsplatz zu sorgen. Muss das Gehör den ganzen Tag oder bei erhöhten Arbeitstemperaturen geschützt werden, sind Pfropfen vorzuziehen.



Bild 15

### Gehörschutzbügel

Sie lassen sich rasch aufsetzen und können bei Nichtgebrauch um den Hals getragen werden. Für Schallpegel  $L_{eq}$  über 90 dB(A) sind Gehörschutzbügel nicht geeignet.



Bild 16

### Otoplasten

Otoplastische Gehörschutzmittel werden dem Gehörgang angepasst und bieten einen hohen Tragkomfort. Aus unterschiedlich starken Filtern kann jener gewählt werden, der den nötigen Schutz bietet und die Kommunikation möglichst wenig beeinträchtigt.

Bevor Otoplasten erstmalig bei der Arbeit getragen werden, muss die Schutzwirkung überprüft werden; die Überprüfung ist alle zwei Jahre zu wiederholen.



Bild 17

### Produktanforderungen

Bei der Auswahl des Gehörschutzes ist auf die persönlichen Bedürfnisse der Arbeitnehmenden zu achten. Für kurzzeitige Einsätze eignen sich Gehörschutzkapseln oder -bügel. Für eine längere Tragedauer und bei hohen Umgebungstemperaturen sind in der Regel Gehörschutzmittel vorzuziehen, die die Gehörmuschel nicht bedecken. Weitere wichtige Kriterien bei der Auswahl eines Gehörschutzes sind:

- Passform und Tragkomfort
- Verfügbarkeit (immer griffbereit)
- Kombination mit anderen Schutzausrüstungen (Helm, Schutzbrille, Atemschutz)

#### Richtwerte für die Lebensdauer von Gehörschutzmitteln

<b>Pfropfen aus Dehnschaumstoff</b>	1 bis 7 Tage
<b>Pfropfen aus Kunststoff</b>	2 Monate bis 1 Jahr
<b>Gehörschutzbügel</b>	2 Monate bis 1 Jahr
<b>Otoplastische Gehörschutzmittel</b>	bis zu 5 Jahren (mit Nachkontrollen)
<b>Gehörschutzkapseln</b>	3 bis 4 Jahre; die Ohrpolster sind jährlich zu überprüfen (Elastizität, Sauberkeit, Defekte) und wenn nötig zu ersetzen

### Hygiene und Pflege

Kapseln (mindestens die Ohrpolster) sind wöchentlich mit einem feuchten Lappen zu reinigen. Pfropfen aus Kunststoff können mehrmals von Hand mit Wasser gewaschen werden.

## 9.4 Besondere Ausführungen

### **Kapseln mit pegelabhängiger Schalldämmung**

Spezielle Gehörschutzkapseln nehmen über ein Mikrofon den Schall auf und geben leise Geräusche wie ein normaler Kopfhörer wieder. Geräusche mit Schallpegeln über 84 dB(A) werden nicht wiedergegeben, sondern wie bei einer normalen Gehörschutzkapsel gedämmt.

Der Einsatz von pegelabhängigen Gehörschutzkapseln ist bei Arbeiten in ruhiger Umgebung mit kurzen Lärmbelastungen sinnvoll, insbesondere wenn sich der Träger oder die Trägerin während der Arbeit mit anderen verständigen muss (Schiessinstruktion, Kistenmacher). Sie sind deutlich schwerer als normale Kapseln und benötigen eine Batterie.

### **Kapseln mit Kommunikationseinrichtung**

Diese Schutzmittel ermöglichen es, drahtlos oder über Kabel Informationen zu übermitteln. Es gibt Systeme, die nur in einer Richtung übertragen können, und andere, die eine gegenseitige Unterhaltung zwischen Beschäftigten ermöglichen.

### **Kapseln mit eingebautem Radio**

Es gibt Gehörschutzkapseln mit eingebautem Radio. Die Musikkautstärke ist auf einen Schallpegel von 82 dB(A) begrenzt. Es gibt auch Modelle, die neben dem eingebauten Radio zusätzlich mit der pegelabhängigen Schalldämmung ausgerüstet sind. Dadurch hört der Benutzer auch die Umgebungsgeräusche und Signale. Allerdings kann ein Teil dieser Informationen durch die Musik überdeckt werden.

Gehörschutzkapseln mit Radio dürfen nicht verwendet werden, wenn die Ansprechbarkeit des Benutzers nicht gewährleistet ist und dadurch Dritte oder der Benutzer selbst gefährdet werden, insbesondere im Strassen- und Werkverkehr.

## 9.5 Weiterführende Informationen

Suva-Informationsschrift 66096  
«Der persönliche Gehörschutz»

Suva-Informationsschrift 84001  
«Musik und Hörschäden»

Checkliste 67009  
«Lärm am Arbeitsplatz»

Checkliste 67020  
«Gehörschutzmittel (Anwendung und Wartung)»

Checkliste 67121  
«Musikhören am Arbeitsplatz»

[www.suva.ch/laerm](http://www.suva.ch/laerm)  
Informationen zum Thema Lärm

[www.sapros.ch/gehoerschutz](http://www.sapros.ch/gehoerschutz)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)

## 9.6 Normen

### **EN 458**

Gehörschützer – Empfehlungen für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung – Leitfaden

# 10 Handschutz, Armschutz

## 10.1 Erkenntnisse aus der Praxis

Schutzhandschuhe verhindern bei Arbeiten mit schädigenden Stoffen Hautkrankheiten an Händen und Unterarmen, bei Arbeiten mit scharfkantigen oder heißen Gegenständen Schnittverletzungen und Verbrennungen.

Für gewisse Arbeiten sind spezielle Hautschutzmittel in Form von Cremes, Lotionen und Schäumen zweckmäßig. Aber Achtung, Schutzcremes können Schutzhandschuhe nicht ersetzen. Schutzcremes bewähren sich nur für Arbeiten mit leichter Verschmutzung, für Feuchtarbeit und bei Einwirkung von UV-Strahlen. Eine gezielte Anwendung erhöht die Wirkung.

## 10.2 Gefährdungen

- mechanische Einwirkungen (scharfe, spitze oder scharfkantige Werkstoffe)
- thermische Einwirkungen (Flammen, Hitze, Kälte)
- chemische und biologische Einwirkungen (giftige, infektiöse, ätzende oder reizende Arbeitsstoffe)
- Strahlungseinwirkungen
- Einwirken von Schmutz
- Einwirken elektrischer Energie

## 10.3 Produktarten, Produktanforderungen, Kennzeichnung

### Produktarten

#### Fausthandschuhe

Fausthandschuhe eignen sich für schwere Arbeiten. Sie lassen sich im Notfall leicht ausziehen. Sie werden häufig aus Leder, aber auch aus anderen Materialien wie zum Beispiel Baumwolle gefertigt und eignen sich vor allem zum Schutz gegen mechanische Verletzungen (bei



Bild 18: Fausthandschuh



Bild 19: Fünffingerhandschuh



Bild 20: Dreifingerhandschuh

Transport-, Anschlag-, Rangier- und Reparaturarbeiten, beim Fassen und Halten rauflächiger oder scharfkantiger grosser Teile).

### Dreifingerhandschuhe

Sie eignen sich für Arbeiten, die den Gebrauch einzelner Finger in gewissem Umfang erfordern («Schlüsselgriff»). Dazu gehören zum Beispiel Schweißen, Schleifen und Reparaturarbeiten.

### Fünffingerhandschuhe

Sie eignen sich, wenn höhere Anforderungen an die Fertigkeit und an das Tastgefühl der Hände und Finger gestellt werden. Sie lassen sich im Notfall schwerer ausziehen.

Alle diese Handschuhe sind auch mit Stulpen für einen zusätzlichen Unterarmschutz erhältlich.

Die Norm EN 420 formuliert die grundsätzlichen Anforderungen an Schutzhandschuhe und regelt deren Bezeichnung.

Tabelle 4 zeigt, welcher Schutzhandschuhtyp gegen die verschiedenen Gefährdungen eingesetzt werden muss, d. h. welcher Norm die Handschuhe jeweils entsprechen müssen.

**Tabelle 4 Einsatzgebiete für Schutzhandschuhe (Überblick)**

Schutzhandschuhtyp	Gefährdungen
<b>Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken (EN 388)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abnutzung, insbesondere bei rauen oder abrasiven<sup>1</sup> Oberflächen</li> <li>Scharfkantige Gegenstände</li> <li>Schnitt- oder Stichverletzungsgefahr (Schneidwerkzeuge, Glas, Bleche, Splitter, Späne, Grate)</li> <li>Schmutz</li> </ul>
<b>Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen (EN 374-1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hautkontakt mit Gefahrstoffen (Vollkontakt, Spritzkontakt)</li> <li>kontaminierte Arbeitsmittel</li> <li>Krankheitserreger</li> </ul>
<b>Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken (EN 407)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hitze und Flammen</li> <li>Kontakthitze, konvektive<sup>2</sup> Hitze</li> <li>Strahlungshitze</li> <li>Schmelzmetallspritzer</li> </ul>
<b>Schutzhandschuhe gegen Kälte (EN 511)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktkälte</li> <li>konvektive<sup>2</sup> Kälte</li> </ul>

<sup>1</sup> Haut abreibende Oberflächen  
<sup>2</sup> Gefährdung durch Hitze- bzw. Kälteübertragung

**Tabelle 5: Piktogramme für Schutzhandschuhe (gemäss EN 420)**

Piktogramm	Bedeutung	Piktogramm	Bedeutung	Piktogramm	Bedeutung
	Schutz gegen chemische Gefährdungen (EN 374-1)		Schutzausrüstung für Feuerwehrleute (EN 659)		Schutz gegen Hitze und Flammen (EN 407)
	Schutz gegen bakteriologische Kontamination (EN 374-1)		Schutz gegen Kettensägen (EN 381-7)		Schutz gegen radioaktive Kontamination durch Partikel (EN 421)
	Schutz gegen Kälte (EN 511)		Schutz gegen geringe chemische Gefährdungen (EN 374-1)		Schutz gegen Schnitte und Stiche (EN 1082)
	Schutz gegen ionisierende Strahlen (EN 421)		Schutz gegen mechanische Gefährdungen (EN 388)		Bedienungsanleitung, Gebrauchsanleitung

## Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken (EN 388)

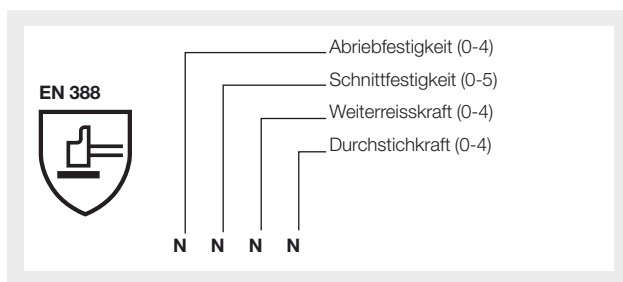
Diese werden in «Leistungsstufen» eingeteilt (Tabelle 6).

**Tabelle 6:** Leistungsstufen für Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken (gemäss EN 388)

Prüfung	Leistungsstufe				
	1	2	3	4	5
Abriebfestigkeit (Anzahl Zyklen)	100	500	2000	8000	–
Schnittfestigkeit (Faktor)	1,2	2,5	5,0	10	20
Weiterreisskraft in N	10	25	50	75	–
Durchstichkraft in N	20	60	100	150	–

Achtung: Bei Schutzhandschuhen, die die Anforderungen an Durchstichfestigkeit erfüllen, darf nicht davon ausgegangen werden, dass sie Schutz gegen spitze Objekte wie Injektionsnadeln bieten.

Hinweise zum Umgang mit Injektionsnadeln sind in der Suva-Broschüre 2869/31 «Verhütung blutübertragbarer Infektionen» enthalten.



**Bild 21:** Piktogramm, Leistungsanforderungen und Leistungsstufen für Schutzhandschuhe gegen mechanische Gefährdungen

Die in Tabelle 6 beschriebenen Leistungsstufen der Norm EN 388 sind von allgemeiner Bedeutung, denn die Abriebfestigkeit, Schnittfestigkeit, Weiterreissfestigkeit und Durchstichfestigkeit sind auch für andere Arten von Schutzhandschuhen relevant.

## Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen (EN 374-1)

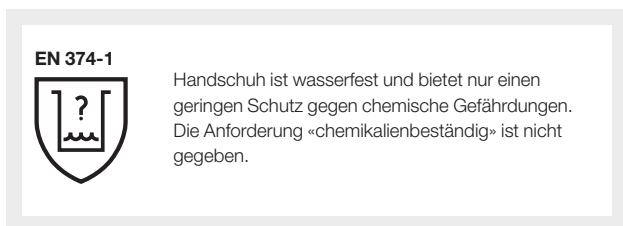
Ein Handschuh wird als beständig gegen Chemikalien angesehen, wenn ein Schutzindex von mindestens Klasse 2 gemäss Tabelle 7 bei drei Prüfchemikalien nach Tabelle 8 erreicht wird.

**Tabelle 7:** Schutzindex (gemäss EN 374-1)

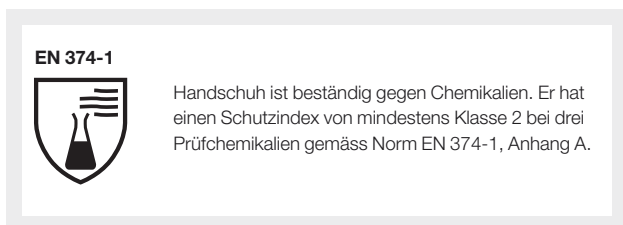
Durchbruchzeit in Min.	Schutzindex
> 10	Klasse 1
> 30	Klasse 2
> 60	Klasse 3
> 120	Klasse 4
> 240	Klasse 5
> 480	Klasse 6

**Tabelle 8:** Liste der Prüfchemikalien (gemäss EN 374-1)

Kennbuchstabe	Prüfchemikalie	Klasse
A	Methanol	Primärer Alkohol
B	Aceton	Keton
C	Acetonitril	Nitril
D	Dichlormethan	Chloriertes Paraffin
E	Kohlenstoffdisulfid	Schwefelhaltige organische Verbindung
F	Toluol	Aromatischer Kohlenwasserstoff
G	Diethylamin	Amin
H	Tetrahydrofuran	Heterozyklische und Etherverbindungen
I	Ethylacetat	Ester
J	n-Heptan	Aliphatischer Kohlenwasserstoff
K	Natriumhydroxid 40%	Anorganische Base
L	Schwefelsäure 96%	Anorganische Säure



**Bild 22: Piktogramm und Leistungsanforderungen für Schutzhandschuhe gegen geringe chemische Gefährdungen**

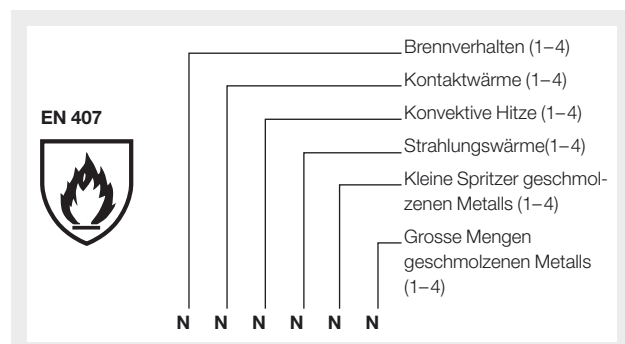


**Bild 23: Piktogramm und Leistungsanforderungen für Schutzhandschuhe gegen chemische Gefährdungen**

Hinweise zum erforderlichen Handschuhmaterial und zur maximalen Tragedauer finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern zu den verschiedenen Gefahrstoffen. Unterstützung bei der Auswahl geeigneter Chemikalienhandschuhe erhalten Sie auch bei den Herstellern. Sie verfügen über Handschuhdatenbanken, die gefahrstoffbezogene Angaben zu den Schutzleistungen der verschiedenen Schutzhandschuhe ermöglichen. Falsch ausgewählte Chemikalienhandschuhe wiegen den Benutzer in falscher Sicherheit.

### Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken (gemäss EN 407)

Die Norm EN 407 legt die thermischen Eigenschaften von Handschuhen zum Schutz vor Hitze und/oder Feuer fest. Da diese Schutzhandschuhe meist in Bereichen mit mechanischer Belastung eingesetzt werden, müssen diese mindestens die Leistungsstufe 1 für Abrieb- und Reissfestigkeit der Norm EN 388 erfüllen.



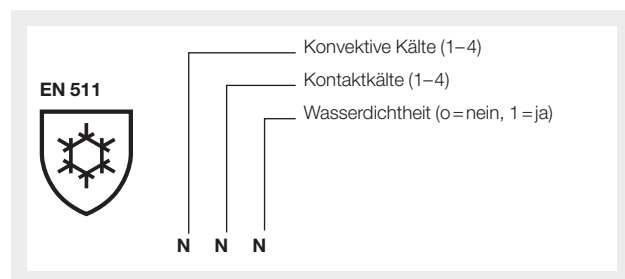
**Bild 24: Piktogramm, Leistungsanforderungen und Leistungsstufen für Schutzhandschuhe gegen Hitze und Flammen**

In der Norm EN 407 werden spezifische Anwendungen nicht behandelt. So sind beispielsweise die spezifischen Anforderungen für Hitzeschutzhandschuhe für die Brandbekämpfung in Norm EN 659 enthalten, die Anforderungen für Schweißerhandschuhe in Norm EN 12477.

### Schutzhandschuhe gegen Kälte (gemäss EN 511)

Die Norm EN 511 gilt für alle Handschuhe, die für den Schutz gegen Konvektions- und Kontaktkälte bis  $-50^{\circ}\text{C}$  vorgesehen sind.

Zusätzlich müssen diese Handschuhe mindestens die Leistungsstufe 1 für Abrieb- und Reissfestigkeit der Norm EN 388 erfüllen.



**Bild 25: Piktogramm, Leistungsanforderungen und Leistungsstufen für Schutzhandschuhe gegen Kälte**

### Produktanforderungen

Bei der Auswahl eines Hand- und/oder Armschutzes ist darauf zu achten, dass das höchstmögliche Schutzniveau bei ungehinderter Ausübung der Tätigkeit erreicht wird. Weitere wichtige Kriterien für wirkungsvollen Hand- und Armschutz sind:

- ergonomische Passform
- hochwertige Materialien und Verarbeitung
- praxisgerecht in Bezug auf Tastgefühl, Greifvermögen, Rutschfestigkeit und Innenklima
- Haltbarkeit, Standzeit

### Kennzeichnung

Schutzhandschuhe müssen die CE-Kennzeichnung und zusätzlich die Kennzeichnung nach der jeweils zutreffenden europäischen Norm tragen. Diese Kennzeichnung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name, Handelsmarke oder andere Erkennungsmerkmale des Herstellers oder Lieferanten
- Typenangabe oder Modellnummer
- Grössenangabe
- Piktogramme mit Leistungsstufen

Die Kennzeichnung mit Piktogrammen allein genügt nicht, um als Verbraucher umfassend über die Schutzwirkung informiert zu sein. Es sollten auch die Zusatzinformationen des Herstellers gelesen werden. Das Piktogramm für «Bedienungsanleitung, Gebrauchsanleitung» macht deutlich, dass die zusätzlichen Informationen des Herstellers ebenfalls zur Kenntnis genommen werden müssen.

## 10.4 Besondere Ausführungen



**Bild 26:** Kettenhandschuh mit Wärme- und Hygieneinsatz



**Bild 27:** Glaserhandschuhe

## 10.5 Weiterführende Informationen

Suva-Informationsschrift 2869/31 «Verhütung blutübertragbarer Infektionen», Empfehlungen für Berufsgruppen ausserhalb des Gesundheitswesens.

[www.sapros.ch/handschutz](http://www.sapros.ch/handschutz)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)

[www.2haende.ch](http://www.2haende.ch)

## 10.6 Normen

### EN 388

Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken

### EN 374-1

Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen – Teil 1: Terminologie und Leistungsanforderungen

### EN 374-2

Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen – Teil 2: Bestimmung des Widerstandes gegen Penetration

### EN 374-3

Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen – Teil 3: Bestimmung des Widerstandes gegen Permeation von Chemikalien

### EN 407

Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken (Hitze und/oder Feuer)

### EN 421

Schutzhandschuhe gegen ionisierende Strahlen und radioaktive Kontamination

### EN 511

Schutzhandschuhe gegen Kälte

### EN 659

Feuerwehrsutzhandschuhe

### EN 60903

Arbeiten unter Spannung – Handschuhe aus isolierendem Material

# 11 Hautschutz

## 11.1 Erkenntnisse aus der Praxis

Der Einsatz von Hautschutzmitteln lohnt sich. Sie verhindern bei richtigem Einsatz berufsbedingte Hauterkrankungen. In der Praxis muss immer wieder auf folgende Punkte hingewiesen werden:

- Hautschutzmittel sind so zu platzieren bzw. zur Verfügung zu stellen, dass sie auch angewendet werden. Hautschutzmittel gehören in die Garderoben und/oder an den Waschplatz, Hautreinigungsmittel an den Waschplatz, Hautpflegemittel an den Waschplatz und/oder Ausgang.
- Hautschutzprodukte wie Cremes, Lotionen und Schäume können im Umgang mit gefährlichen Stoffen Schutzhandschuhe nicht ersetzen.
- Der Hautreinigung wird häufig zu wenig Beachtung geschenkt. Für die Hautreinigung sollen schonende und effektive Hautreinigungsmittel verwendet werden.
- Die richtige Anwendung des Hautschutzes muss in regelmässigen Abständen instruiert werden.

## 11.2 Weiterführende Informationen

Bei der Suva sind zum Thema Hautschutz ausführliche Publikationen erhältlich. Folgende Links helfen Ihnen weiter:

[www.suva.ch/hautschutz](http://www.suva.ch/hautschutz)

Unter «Unser Angebot» auf «Informationsmittel» klicken, dann erscheint das ganze Angebot der Suva zum Thema.

[www.2haende.ch](http://www.2haende.ch)

[www.sapros.ch/hautschutz](http://www.sapros.ch/hautschutz)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)

# 12 Fusschutz

## 12.1 Erkenntnisse aus der Praxis

Die Auswahl eines geeigneten Fusschutzes richtet sich hauptsächlich nach den voraussehbaren Gefährdungen und dem Einsatzort. Ein wichtiges Auswahlkriterium ist zum Beispiel die Bodenbeschaffenheit. Auf glitschigen Böden ist auf Rutschfestigkeit der Sohlen zu achten, für den Einsatz auf unebenen Böden oder im Gelände braucht es Schuhe, die genügend Halt geben.

Für die Tragmotivation ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Mitarbeitenden bei der Auswahl geeigneter Schuhe mit einbezogen werden. Die Schuhe müssen nicht nur den zu erwartenden Gefährdungen standhalten. Passform, Ergonomie und Tragkomfort sind ebenfalls wichtig. Nicht jeder Schuh passt an jeden Fuss.

## 12.2 Gefährdungen

- mechanische Gefährdungen (durch herabfallende oder rollende Gegenstände, durch am Boden liegende spitze oder scharfkantige Gegenstände, Nägel, Metallspäne, Scherben, bei speziellen Arbeiten z. B. im Forst)
- thermische Gefährdungen (Kälte, Hitze, Funkenflug, Flüssigmetall, Schweissperlen, Dampf usw.)
- chemische Gefährdungen (Säuren, Laugen, Lösemittel, Treibstoffe, Reinigungsmittel, Kühlschmierstoffe usw.)
- elektrische Gefährdung (durch spannungsführende Arbeitsmittel oder durch Stromschlag bei elektrostatischer Aufladung usw.)
- sonstige Gefährdungen (ausrutschen, stolpern, umknicken usw.)

## 12.3 Produktarten, Produktanforderungen, Kennzeichnung

### Produktarten

**Sicherheitsschuhe** (Kennzeichnung S) sind Schuhe mit Zehenkappen, deren Schutzwirkung gegen Stosseinwirkungen mit einer Prüfenergie von mindestens 200 J und gegen Druck bei einer Druckbeanspruchung von mindestens 15 kN geprüft wird (EN ISO 20345).

**Schutzschuhe** (Kennzeichnung P) sind Schuhe mit Zehenkappen, deren Schutzwirkung gegen mechanische Einwirkungen mit einer Prüfenergie von mindestens 100 J und gegen Druck bei einer Druckbeanspruchung von mindestens 10 kN geprüft wird (EN ISO 20346).

**Berufsschuhe** (Kennzeichnung O) sind Schuhe mit mindestens einem schützenden Bestandteil (z. B. durchtrittsichere Einlage). Zehenkappen müssen nicht vorhanden sein (EN ISO 20347).

Sicherheitsschuhe, Schutzschuhe und Berufsschuhe gibt es, angepasst an die jeweilige Gefährdung, in den unterschiedlichsten Ausführungen.

Für die Schutzwirkung entscheidend sind:

- die Form des Schuhs
- seine sicherheitstechnische Ausrüstung
- die Verwendung geeigneter Werkstoffe



**Bild 28:** Sicherheitsschuh mit feinem Profil



**Bild 29:** Sicherheitsschuh hoch mit grobem Profil

## Produktanforderungen

Bei der Auswahl der Schuhe ist auf Benutzerfreundlichkeit und etwaige Beeinträchtigungen oder Belastungen des Trägers bei der Arbeit zu achten.

Weitere wichtige Kriterien für wirkungsvollen Fusschutz sind:

- rutschfeste und trittsichere Laufsohle (Material und Profil), abgestimmt auf die Verhältnisse im Arbeitsbereich
- Passform (Verhältnis der Fussbreite zur Fusslänge, Risthöhe)
- dem Körpergewicht angepasste Trittdämpfung in der Sohle zur Schonung der Gelenke und des Bewegungsapparates
- hochwertige Innenausstattung aus Leder oder Textilien für die Bequemlichkeit und ein angenehmes Klima im Schuh (geringe Schweißbildung) – allenfalls ergänzend geeignete Socken tragen
- Möglichkeit, die Schuhe zu wechseln. Idealerweise stehen den Mitarbeitenden aus hygienischen Gründen zwei Paar Schuhe zur Verfügung, damit sie täglich wechseln können – dies besonders nach Arbeiten bei hohen Temperaturen oder nach einer äusseren Nässeeinwirkung
- leichte Pflege

## Kennzeichnung

Sicherheitsschuhe haben als Kennzeichnung ein **S**, Schutzschuhe ein **P**, Berufsschuhe ein **O**. Weitere Eigenschaften wie besondere Schutzwirkungen, Schuhform oder Material sind mit zusätzlichen Symbolen in Form von Ziffern, Buchstaben oder Piktogrammen auf den Schuhen angegeben.

Jeder Sicherheitsschuh muss dauerhaft, zum Beispiel durch Einstanzen oder Prägen, mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- Schuhgrösse
- Zeichen des Herstellers
- Typenbezeichnung des Herstellers
- Jahr und mindestens Quartal der Herstellung
- Nummer der erfüllten Norm
- Symbol für die Schutzfunktion und, falls relevant, Ziffer der «Kategorie» (Schutzstufe)

Sicherheitsschuhe, Schutzschuhe und Berufsschuhe werden in 2 Klassen eingeteilt (Tabelle 9).

**Tabelle 9: Zwei Klassen von Sicherheits-, Schutz- und Berufsschuhen (gemäss EN ISO 20345, 20346 und 20347)**

Klassen	Schuhart
I	Schuhe aus Leder oder anderen Materialien, ausser im Ganzen geformte oder vulkanisierte Schuhe
II	Im Ganzen geformte oder vulkanisierte Schuhe (z. B. Gummi-, PUR- oder PVC-Stiefel)

Häufig vorkommende Kombinationen von sicherheitsrelevanten Grund- und Zusatzanforderungen werden mit «Kategorien» bezeichnet (Tabelle 10).

**Tabelle 10:** Kurzzeichen für die Kennzeichnung der meistbenutzten Kombinationen von sicherheitsrelevanten Grund- und Zusatzanforderungen.

Eigenschaft (Merkmal)	Kennzeichnung der Kategorie						
	Sicherheitsschuhe S	SB	S1	S2	S3	S4	S5
	Schutzschuhe P	PB	P1	P2	P3	P4	P5
	Berufsschuhe O	–	O1	O2	O3	O4	O5
<b>Grundanforderungen</b>		<b>I/II</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>II</b>
<b>Zusatzanforderungen</b>	Geschlossener Fersenbereich		I	I	I	**	**
	Kraftstoffbeständigkeit Laufsohle		*	*	*	*	*
	Antistatik		I	I	I	II	II
	Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich		I	I	I	II	II
	Wasserdurchtritt/-aufnahme			I	I		
	Durchtrittssicherheit					I	II
	Profilsohle					I	II

\* nur bei Berufsschuhen, bei Sicherheits- und Schutzschuhen in Grundanforderungen enthalten \*\* Forderung bauartbedingt erfüllt

**Tabelle 11:** Zusatzanforderungen an den Fusschutz (gemäss EN ISO 20345, 20346 und 20347)

Symbol	Zusatzanforderung
<b>WR</b>	Wasserdichtheit
<b>M</b>	Mittelfusschutz
<b>AN</b>	Knöchelschutz
<b>WRU</b>	Wasserdurchtritt und Wasseraufnahme des Schuhoberteils
<b>CR</b>	Schnittfestigkeit des Schuhoberteils
<b>HRO</b>	Thermisches Verhalten der Sohle
<b>FO</b>	Kraftstoffbeständigkeit der Laufsohle. Nur bei Berufsschuhen. Bei Sicherheits- und Schutzschuhen ist dies eine Grundanforderung
<b>P</b>	Durchtrittssicherheit Ein bestimmter Werkstoff für die durchtrittssichere Einlage ist nicht vorgeschrieben. Die Prüfung erfolgt nach EN ISO 20344. Die Einlage darf ohne Zerstörung des Schuhs nicht entfernt werden können.
<b>E</b>	Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich
<b>Keine</b>	Konstruktion des Schuhoberteils
<b>Keine</b>	Profilierte Flächen der Laufsohle, Profiltiefe und Dicke der profilierten Laufsohle
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
<b>C</b>	Leitfähige Schuhe. Das sind Schuhe, deren elektrischer Durchgangswiderstand bei Messungen nach dem in EN ISO 20344 beschriebenen Verfahren zwischen 10 <sup>2</sup> Ohm und 10 <sup>5</sup> Ohm liegt.
<b>A</b>	Antistatische Schuhe. Das sind Schuhe, deren elektrischer Durchgangswiderstand bei Messungen nach dem in EN ISO 20344 beschriebenen Verfahren über 10 <sup>5</sup> Ohm liegt und niedriger oder gleich 10 <sup>9</sup> Ohm ist.
<b>I</b>	Elektrisch isolierende Schuhe. Vermerk: Schuhe, die diese Zusatzanforderung erfüllen, sind als Zusatzschutz zu betrachten und ersetzen nicht die primären Massnahmen gegen Elektrisieren.
<b>Beständigkeit gegen widrige Umwelteinflüsse</b>	
<b>HI</b>	Wärmeisolierung des Sohlenkomplexes
<b>CI</b>	Kälteisolierung des Sohlenkomplexes
<b>Rutschhemmung</b>	
<b>SRA</b>	Rutschhemmung auf Boden aus Keramikfliesen mit SLS
<b>SRB</b>	Rutschhemmung auf Stahlboden mit Glycerol
<b>SRC</b>	Erfüllt die Rutschhemmung nach SRA und SRB

## 12.4 Besondere Ausführungen

**Elektrisch leitfähige Schuhe** sind erforderlich, wenn eine elektrostatische Aufladung so schnell wie möglich vermindert und abgeleitet werden soll. Voraussetzung ist, dass sich die Gefahr eines elektrischen Schlags durch ein elektrisches Gerät oder spannungsführende Teile vollkommen ausschliessen lässt.

**Antistatische Schuhe** sind erforderlich, wenn eine elektrostatische Aufladung vermindert und abgeleitet werden soll und sich die Gefahr eines elektrischen Schlags durch ein elektrisches Gerät oder spannungsführende Teile nicht vollständig ausschliessen lässt.

**Elektrisch isolierende Schuhe** müssen getragen werden, wenn die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht, zum Beispiel durch beschädigte, unter Spannung stehende elektrische Geräte.

Bei Schuhen mit dem Symbol **A** für antistatische Schuhe, **C** für leitfähige Schuhe und **I** für elektrisch isolierende Schuhe muss mit jedem Paar Schuhe ein spezielles Merkblatt mit detaillierten Angaben mitgeliefert werden.

## 12.5 Weiterführende Informationen

[www.sapros.ch/fussschutz](http://www.sapros.ch/fussschutz)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)

## 12.6 Normen

### EN ISO 20345

Persönliche Schutzausrüstung – Sicherheitsschuhe

### EN ISO 20346

Persönliche Schutzausrüstung – Schutzschuhe

### EN ISO 20347

Persönliche Schutzausrüstungen – Berufsschuhe

# 13 Atemschutz

## 13.1 Erkenntnisse aus der Praxis

Die Gesundheit der Arbeitnehmenden ist primär durch technische und organisatorische Massnahmen zu schützen. Das heisst, gesundheitsgefährdende Stoffe und Verfahren sind wo möglich durch weniger gefährliche zu ersetzen, und es sind Absaug- und Lüftungsmassnahmen zu treffen. Atemschutzgeräte sollen erst dann zum Einsatz kommen, wenn organisatorische und technische Massnahmen nicht möglich sind oder nicht ausreichen.

Die richtige Handhabung von Atemschutzmasken und -geräten ist zu instruieren. Die erwünschte Schutzwirkung wird nur erreicht, wenn die Masken und Geräte richtig verwendet, gepflegt und gewartet werden. Vor allem das korrekte Anziehen und die richtige Passform sind von zentraler Bedeutung.

So sind Arbeitnehmer mit Bärten für das Tragen von Halb- und Vollmasken nicht geeignet. Die Bärte führen entlang der Dichtigkeitslinien zu Leckstellen.

## 13.2 Gefährdungen

Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel, die gesundheits-schädliche Stoffe oder Mikroorganismen enthalten

## 13.3 Produktarten, Produktanforderungen

### Filtergeräte

#### Halb- oder Vollmasken mit auswechselbaren Filtern (Aktivkohlefilter):

Diese bestehen aus dem Maskenkörper und einem auswechselbaren Filter, der in den Maskenkörper eingesetzt wird. Die Filterart bestimmt die Schutzwirkung und den Schutzfaktor der Maske. Sie kann gegen Dämpfe und Gase oder gegen Partikel oder Kombinationen davon schützen.



**Bild 30:** Partikelfiltrierende Halbmaske



**Bild 31:** Halbmaske mit auswechselbarem Filter

#### Feinstaubmasken (Partikelfiltrierende Halbmasken, Einweghalbmasken):

Ihre Gebrauchsdauer ist meist nur für eine Schicht ausgelegt. Sie bestehen ganz oder überwiegend aus Filtermaterial und schützen gegen Stäube und Aerosole (Nebel). Aktivkohlezusätze können zusätzlich gegen belastigende Gerüche hilfreich sein, schützen jedoch nicht vor schädigenden Gasen und Dämpfen.



**Bild 32:** Vollmaske mit auswechselbaren Filtern



**Bild 33:** Gebläsefiltergerät, Haube

#### Gebläsefiltergeräte:

Geräte mit integriertem Gebläse. Dieses saugt Umgebungsluft durch einen auswechselbaren Filter an und bläst dem Trägern die gereinigte Luft über eine Haube oder Maske zu. Dadurch erhöht sich im Vergleich zu den bisher erwähnten Filtermasken und -geräten der Tragkomfort.

#### Einteilung der Filter:

Man unterscheidet zwischen Partikel- und Gasfiltern. Gasfilter (Aktivkohlefilter) werden oft mit einem Partikelfilter kombiniert, oder ein Partikelfilter wird als Vorfilter verwendet. Die Klasse des Filters gibt Auskunft über seine Schutzwirkung. Eine höhere Filterleistung bewirkt meist auch einen höheren Atemwiderstand.

**Tabelle 12: Schutzfaktor (Filterklassen)**

<b>Partikelfilter</b>		
<b>Klasse</b>	<b>Schutzfaktor</b>	<b>Filterleistung</b>
FFP1 / P <sup>1</sup>	4-fach	gering
FFP2 / P2 <sup>2</sup>	10-fach <sup>2</sup>	mittel
FFP3 / P3 <sup>2</sup>	30-fach <sup>2</sup>	gross

<b>Gasfilter</b>		
<b>Filtertyp</b>	<b>Schutz gegen</b>	
A (braun)	Dämpfe organischer Verbindungen mit Siedepunkt > 65°C	Kapazität Klasse 1 = gering Klasse 2 = mittel Klasse 3 = gross
B (grau)	anorganische Gase und Dämpfe, z. B. gegen Chlor, Schwefelwasserstoff, Cyanwasserstoff (Blausäure) – nicht gegen Kohlenmonoxid	
E (gelb)	saure Gase wie Schwefeldioxid, Chlorwasserstoff	
K (grün)	Ammoniak und organische Ammoniak-Derivate	
AX (braun)	Gase und Dämpfe von tiefsiedenden organischen Verbindungen mit Siedepunkt < 65°C	

<b>Kombinationsfilter</b>	
<b>Beispiele</b>	<b>Schutzbereich und Leistung</b>
A2P2	A = Gasfilter Typ A (organische Verbindungen) 2 = mittlere Kapazität P2 = Partikelfilter mittlerer Filterleistung
ABEK1	ABEK = alle Gase und Dämpfe der Typen A, B, E, K 1 = geringe Kapazität

<sup>1</sup> In Verbindung mit Gebläsefiltergeräten werden die Bezeichnungen TM1P, TH1P usw. verwendet. Die Schutzfaktoren liegen in der Regel deutlich höher als bei normalen Filtergeräten und werden bestimmt durch die Kombination aus Filter und Haube oder Vollmaske.

<sup>2</sup> Der Schutzfaktor ist bei Halbmasken nur bei gut sitzender Maske gewährleistet. Bei Verwendung von Vollmasken sind deutlich höhere Schutzfaktoren erreichbar.

**Wichtige Hinweise zur Verwendung von Filtergeräten:**

- Die Gebrauchsdauer von Filtern ist beschränkt. Wiederverwendbare Partikelfilter sind spätestens zu ersetzen, wenn der Widerstand beim Einatmen merklich ansteigt, Gas- und Kombinationsfilter in der Regel nach spätestens 6 Monaten.
- Gasfiltrierende Masken sind unverzüglich zu wechseln, wenn durch Geruch, Geschmack oder Reizerscheinungen Schadstoffe im Maskeninnenraum bemerkbar werden.
- Gasfilter sollen nicht gegen Stoffe eingesetzt werden, die durch Geruch nicht erkennbar sind, denn bei solchen Stoffen wird die Sättigung des Filters nicht erkannt. Lebensgefahr!
- Feuchtigkeit kann die Schutzwirkung von Filtern beeinträchtigen, vor allem bei Gasfiltern Typ A. Nasse Partikelfilter verlieren in der Regel ihre Schutzwirkung.
- Gegen einige Gase kann man sich nicht wirksam mit einem Filter schützen. Dazu gehören vor allem Erd-

und Flüssiggas, Kohlendioxid und einige halogenierte Kohlenwasserstoffe (Dichlormethan).

- Filtergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Sauerstoffkonzentration über 17 Vol-% beträgt und die Schadstoffkonzentration unterhalb der maximalen Einsatzkonzentration des verwendeten Filters liegt.
- Selbstretter (Flucht-Filtergeräte nach EN 404) sind in Funktion und Aufbau mit Filtergeräten zwar vergleichbar. Sie dienen aber nur zu Fluchtzwecken und dürfen nicht als Arbeitsmittel eingesetzt werden.

**Geräte, die von der Umgebungsatmosphäre unabhängig sind**

**Schlauchgeräte:**

Schlauchgeräte arbeiten unabhängig von der Umgebungsatmosphäre. Entweder wird Atemluft von aussen in Form von **gereinigter Druckluft** zugeführt, **oder** die **Frischluf**t wird vom Träger selbst angesaugt. Die Ver-



**Bild 34: Schlauchgerät mit Vollmaske als Atemanschluss**

wender der Geräte sind wegen der begrenzten Schlauchlänge an einen bestimmten Arbeitsbereich gebunden. Schlauch- geräte müssen verwendet werden, wenn die Leistung eines Atemschutzes mit Filter nicht ausreichend ist.

#### Autonome Isoliergeräte:

Bei **Behältergeräten** wird der Vorrat an Atemluft in Druckluftflaschen mitgeführt, bei **Regenerationsgeräten** wird die Ausatemluft von Kohlendioxid befreit, mit Sauerstoff angereichert und im Kreislauf geführt. Beide Typen kommen nur in Spezialfällen als PSA zum Einsatz.

## 13.4 Auswahl und Einsatz

Vor dem Beschaffen von Atemschutzmitteln ist eine Gefährdungsermittlung vorzunehmen.

Diese soll mindestens folgende Punkte umfassen:

- Eigenschaften und Gefahren der Schadstoffe  
Die Verpackung und Sicherheitsdatenblätter der gefährlichen Arbeitsstoffe enthalten Angaben zu Gefährdungen und Schutzmassnahmen.
- Auftreten der Schadstoffe in der Luft (gasförmig, Dampf, Partikel, Aerosol)
- erwartete Konzentration der Stoffe in der Atemluft sowie die entsprechenden Grenzwerte am Arbeitsplatz
- Arbeitsumgebung, Dauer und Schwere der Arbeit

Weitere wichtige Auswahlkriterien sind:

- Atemwiderstand
- Wartungs- und Pflegebedarf
- Hautfreundlichkeit
- Tragkomfort
- Akzeptanz bei den Mitarbeitenden

Das Tragen von Schutzmasken mit erhöhtem Atemwiderstand (z. B. Filtersystemen) ist anstrengend. Die **Tragzeit**

ist deshalb zu begrenzen. Die Tragzeit hängt auch von der Umgebungstemperatur und vom Ausmass der körperlichen Aktivität ab. Es wird empfohlen, keinesfalls mehr als 2 Stunden mit Filtermasken ohne Gebläseunterstützung zu arbeiten. Bei Arbeiten mit Atemschutz sind feste **Pausen** einzuplanen. Die Arbeitsunterbrüche sollen mindestens eine halbe Stunde betragen.

## 13.5 Weiterführende Informationen

- Suva-Formular 1903 «Grenzwerte am Arbeitsplatz»
- Suva-Merkblatt 44054 «Spritzlackieren mit Polyurethanlacken. So schützen Sie Ihre Mitarbeitenden»
- Suva-Merkblatt 66113 «Atemschutzmasken gegen Stäube. Das Wichtigste zur Auswahl und richtigen Verwendung»

[www.sapro.ch/atemschutz](http://www.sapro.ch/atemschutz)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)

## 13.6 Normen

### EN 143

Partikelfilter

### EN 149

Partikelfiltrierende Halbmasken

### EN 405

Halbmasken für den Gebrauch mit auswechselbaren Filtern

### EN 529

Atemschutzgeräte – Empfehlungen für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung – Leitfaden

### EN 12941

Gebläsefiltergeräte mit Haube

### EN 12942

Gebläsefiltergeräte mit Vollmasken oder Halbmasken

### EN 14387

Gasfilter und Kombinationsfilter

### EN 14594

Druckluft-Schlauchgeräte

# 14 Schutzkleidung

## 14.1 Erkenntnisse aus der Praxis

Bei manchen Arbeiten ist der menschliche Körper vielfältigen Gefährdungen ausgesetzt. Deshalb muss der Arbeitgeber seinen Mitarbeitenden zweckmässige, physiologisch einwandfreie und qualitativ hochwertige Bekleidung zur Verfügung stellen. Die Auswahl der richtigen Schutzkleidung trägt dazu bei, Unfälle und Berufskrankheiten zu vermeiden.

In der Praxis zeigt sich oft, dass die eingesetzte Schutzkleidung wohl die geltenden Normen erfüllt, aber bezüglich Passform und Tragkomfort nicht den Bedürfnissen der Mitarbeitenden entspricht. Diesbezüglich besteht in manchen Unternehmen Handlungsbedarf.

Arbeitskleidung gilt üblicherweise nicht als Schutzkleidung. Sie wird anstelle, als Ergänzung oder zum Schutz der Privatkleidung getragen.

## 14.2 Gefährdungen

- mechanische Einwirkungen, z. B. spitze und scharfe Gegenstände, sich bewegende Teile von Maschinen
- chemische Einwirkungen, z. B. Säuren, Laugen, Lösemittel, Stäube, Öle
- biologische Einwirkungen z. B. Bakterien, Viren, Pilze
- thermische Einwirkungen, z. B. Wärmestrahlung, Kontaktwärme, glühende Teilchen, Flüssigmetallspritzer, Flammen, Lichtbogen, Kälte
- physikalische Einwirkungen, z. B. Strahlung, Nässe, Stäube
- elektrische Einwirkungen, z. B. Berührungsspannung, Funkenbildung – auch durch elektrische Entladungen
- Nichterkennbarkeit der Person, z. B. Arbeiten im Strassen- bzw. Verkehrsbereich
- Einwirkung von Feuchte und Witterung, z. B. Arbeiten im Freien

## 14.3 Produktarten, Produktanforderungen, Kennzeichnung

### Chemikalienschutzkleidung

Chemikalienschutzkleidung wird als Schutz gegen flüssige, teilweise auch gegen feste (feinkörnige) und gasförmige Chemikalien benötigt.

Die harmonisierten Normen für Chemikalienschutzkleidung enthalten Anforderungen an das Material, die Nähte und Verbindungen sowie die gesamte Schutzkleidung. Sämtliche Schutzkleidungen gegen gefährliche Chemikalien, ionisierende Strahlung usw. fallen in die CE-Kategorie III (siehe S. 6). Innerhalb dieser Kategorie wurden 6 Schutzgrade (Typen) definiert.

Diese Schutztypen sagen aus, wie dicht ein Anzug ist gegenüber bestimmten Expositionsarten (Gas, Flüssigkeit oder Staub).



Bild 35: Beispiel Ganzkörper-Schutzanzug

Typ 1: Gasdichte Chemikalienschutzanzüge – Norm: EN 943-1, EN 943-2

- 1a. Gasdichter Chemikalienschutzanzug mit einer Atemluftversorgung, die im Schutzanzug getragen wird und von der Umgebungsluft unabhängig ist

- 1b. Gasdichter Chemikalienschutzanzug mit einer Atemluftversorgung, die sich ausserhalb des Schutzanzugs befindet und von der Umgebungsluft unabhängig ist
- 1c. Gasdichter Chemikalienschutzanzug mit einer Atemluftversorgung mit Überdruck (z. B. aus externer Leitung)

Typ 2: Nicht gasdichte Chemikalienschutzanzüge – Norm: EN 943-1  
Chemikalienschutzanzug mit Atemluftversorgung mit Überdruck

Typ 3: Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien (flüssigkeitsdicht) – Norm: EN 14605  
Ganzkörper-Schutzanzüge oder Vollschutz-Anzüge mit flüssigkeitsdichten Verbindungen zwischen den verschiedenen Teilen der Kleidung, das heisst zwischen Schutzanzug und (wenn vorhanden) Stiefeln, Handschuhen, Haube, Atemschutz. Zum Beispiel Overalls mit oder ohne Handschuhe, Stiefel usw.

Typ 4: Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien (spraydicht) – Norm: EN 14605  
Ganzkörper-Schutzanzüge oder Vollschutz-Anzüge mit spraydichten Verbindungen zwischen den verschiedenen Teilen der Kleidung, das heisst zwischen Schutzanzug und (wenn vorhanden) Stiefeln, Handschuhen, Haube, Atemschutz. Zum Beispiel Overalls mit oder ohne Handschuhe, Stiefel usw.

Typ 5: Schutzkleidung gegen Teilchen fester Chemikalien – Norm: EN ISO 13982-1  
Ganzkörper-Schutzanzüge zum Schutz gegen feste Partikel und Aerosole. Der Anzug muss sogenannte Minimum-Innenleckage-Werte erfüllen.

- Typ 6: Begrenzt sprühdichte Schutzkleidung – Norm: EN 13034
- A. Ganzkörper-Schutzanzüge gegen Sprühnebel (flüssige Partikel). Der Anzug erfüllt die Anforderungen der reduzierten Sprüh-Prüfung nach EN ISO 17491.
  - B. Teilkörperschutz. Kleidungsstücke, die nur einen Teil des Körpers bedecken, jedoch die Anforderungen der reduzierten Sprüh-Prüfung nach EN ISO 17491 erfüllen.

Hinweise:  
Ganzkörper-Schutzanzüge haben immer eine Kapuze oder Haube.

Die jeweils niedrigere Typenklasse beinhaltet immer die Merkmale der höheren Typenklassen. Das heisst: Schutzkleidung des Typs 4 beinhaltet automatisch auch Typ 5 und 6.

### Hitze- und Brandschutzkleidung

Schutzkleidung für hitzeexponierte Industriearbeiter ist bestimmt zum Schutz gegen den kurzzeitigen Kontakt mit Flammen und/oder Strahlungshitze, grosse geschmolzene Metallspritzer oder Kombinationen davon. (Sie ist nicht bestimmt als Schutzkleidung für die Feuerwehr und Schweißer.)

Die Bekleidungen bestehen aus schwer- oder nichtentflammaren Spezialfasern, z. B. Glasfasern, Aramiden oder Polyimiden, bzw. aus flammhemmend ausgerüsteten



Bild 36: Hitzeschutzkleidung

tem Baumwoll- oder Wollgewebe. Eine reflektierende Beschichtung mit Aluminium verringert die Einwirkung von Wärmestrahlung erheblich.

Die Anforderungen an Hitzeschutzkleidung sind durch Leistungsanforderungen (A, B, C, D, E) festgelegt, die im Piktogramm durch zusätzliche Zahlen (1 = niedrigste Leistungsstufe) dargestellt werden:

- A begrenzte Flammenausbreitung – Prüfung nach EN ISO 15025 und EN ISO 14116 (Stufen 1–3)
- B Konvektionswärme – Prüfung nach EN 367 (Stufen 1–5)
- C Wärmestrahlung – Prüfung nach EN ISO 6942 (Stufen 1–4)
- D Flüssige Aluminium-Spritzer – Prüfung nach EN ISO 9185 (Stufen 1–3)
- E Flüssige Eisen-Spritzer – Prüfung nach EN ISO 9185 (Stufen 1–3)

Schutzkleidung, die der Norm EN ISO 11612 entspricht, muss die Anforderungen nach Buchstaben A (begrenzte Flammenausbreitung) plus mindestens eine weitere der angeführten Anforderungen (mit mindestens Leistungsstufe 1) erfüllen. Kennzeichnungsbeispiel: EN ISO 11612 A1,B1,C1

Bei den Leistungsanforderungen D und E werden zusätzlich besondere Kleidungsmerkmale eingehalten, die ein Eindringen von geschmolzenem Metall in die Kleidung verhindern (entsprechende Ausführung der Taschen, der Jacken- und Hosenlänge, der Nähte usw.).

Bei Hitzearbeiten muss Unterbekleidung aus Baumwolle, besser noch aus Wolle oder Spezialfasern getragen werden. Sie erhöht die Schutzwirkung der Hitzeschutzkleidung und verbessert den Tragekomfort.

### **Kälteschutzkleidung**

Kälteschutzkleidung wird bei Umgebungstemperaturen unterhalb von  $-5^{\circ}\text{C}$  eingesetzt. Sie soll gegen extreme Kälteeinwirkung schützen, beispielsweise bei Arbeiten in Kühlräumen, bei Arbeiten im Freien bei sehr niedrigen Temperaturen, bei bewegungsarmen Tätigkeiten im Freien während der kalten Jahreszeit.

Norm EN 342 enthält Anforderungen an die Wärmeisolierung des gesamten Bekleidungssystems einschliesslich Unterbekleidung, an die Luftdurchlässigkeit (drei Stufen: 1 = hoch, 3 = niedrig) und an den Wasserdampfdurchgangswiderstand (drei Stufen: 1 = hoch, 3 = niedrig).

Die im Vergleich zur Schutzkleidung gegen schlechtes Wetter wesentlich bessere Wärmedämmung wird im Allgemeinen durch mehrschichtige, wattierte und gesteppte Natur- oder Kunstfasergewebe erreicht.

### **Schweisserschutzkleidung**

Schweisserschutzkleidung soll den Träger gegen Schweissperlen (kleine Metallspritzer), kurzzeitigen Kontakt mit Flammen und UV-Strahlung schützen. Die Anzugsoberfläche muss möglichst glatt und geschlossen sein. Taschen müssen mit Patten, die nicht in die Tasche gesteckt werden können, verschliessbar sein. Heisse Teilchen dürfen weder eindringen noch sich ablagern können.

Als Materialien eignen sich spezielle textile Flächengebilde oder hitzebeständiges Leder. Besonders gefährdete Körperteile wie Brust, Bauch, Ober- und Unterschenkel müssen gegebenenfalls mit Schutzschürzen, -ärmeln und Gamaschen zusätzlich geschützt werden. Das Brennverhalten der Bekleidung muss nach EN ISO 11611 geprüft werden.

### **Strahlenschutzkleidung**

Sie dient dem Schutz des Trägers vor radioaktiver Kontamination durch Kontakt mit flüssigen oder festen Substanzen oder durch atmosphärische Verschmutzungen (durch feste Partikel, Gase oder Dämpfe).

Vergleichbar ist diese Art Schutzkleidung mit Chemikalienschutzkleidung nach EN 943, dabei kann jedoch eine Zusatzanforderung zum Schutz gegen Tritium bestehen.

### **Wetterschutzkleidung**

Wetterschutzkleidung wird zusätzlich zur Oberbekleidung bei Arbeiten im Freien getragen. Die wichtigsten Eigenschaften dieser Bekleidung sind Wasserdichtigkeit und Atmungsaktivität. Die Wasserdichtigkeit wird sowohl am Aussenmaterial als auch an den Nähten überprüft und in 3 Klassen angegeben (die beste Klasse ist 3).

Die Atmungsaktivität oder der Wasserdampfdurchgangswiderstand wird ebenfalls in 3 Klassen eingeteilt. Klasse 3 stellt die beste Atmungsaktivität dar.

In EN 343 sind auch Empfehlungen für die Tragdauer von Bekleidung der unterschiedlichen Atmungsaktivitätsklassen enthalten (Tabelle 13).

**Tabelle 13: Empfehlung für Tragdauer von Wetterschutzkleidung (gemäss EN 343)**

Umgebungstemperatur	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
25°C	60 min	105 min	205 min
20°C	75 min	250 min	–*
15°C	100 min	–*	–*
10°C	240 min	–*	–*
5°C	–*	–*	–*

\* keine Begrenzung der Tragdauer

### Warnkleidung

Durch diese wird die Anwesenheit des Trägers visuell signalisiert, damit er in gefährlichen Situationen auffällt, und zwar bei allen möglichen Lichtverhältnissen am Tag sowie in der Dämmerung und Dunkelheit beim Anstrahlen mit Fahrzeugscheinwerfern.

Es sind Leistungsanforderungen an die Warnfarbe und die retroreflektierenden Materialien festgelegt wie auch an die Mindestgrösse und Anordnung der Warnflächen.

Mögliche Farben des Hintergrundmaterials: fluoreszierendes Orangerot, fluoreszierendes Gelb, fluoreszierendes Rot.

Es gibt drei Klassen von Warnkleidung, die sich aus den Mindestflächen des Hintergrundmaterials und des retroreflektierenden Materials ergeben. Tabelle 14 gibt Aufschluss über die erforderlichen Mindestflächen an Hintergrundmaterial und retroreflektierendem Material in einem Kleidungsstück. Tabelle 15 gibt Aufschluss über mögliche Ausführungsformen zum Erreichen der geforderten Klasse von Warnkleidern.

**Tabelle 14: Mindestflächen an fluoreszierendem und reflektierendem Material (gemäss EN 471)**

Material	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
Hintergrundmaterial fluoreszierend	0,14 m <sup>2</sup>	0,50 m <sup>2</sup>	0,80 m <sup>2</sup>
Retroreflektierendes Material	0,10 m <sup>2</sup>	0,13 m <sup>2</sup>	0,20 m <sup>2</sup>
Material mit kombinierten Eigenschaften*	0,20 m <sup>2</sup>	–	–

\* Kleidungsstücke der Klasse 1 dürfen aus Material gefertigt werden, das sowohl fluoreszierende als auch reflektierende Eigenschaften aufweist.

**Tabelle 15: Ausführungsformen für die drei Klassen von Warnkleidern**

Klasse	Kleidung
Klasse 1	Reflexgeschirr
Klasse 2	Weste, Jacke, Rundbundhose oder Latzhose
Klasse 3	Overall, Jacke oder Weste mit Rundbundhose oder Latzhose

Für auf oder an öffentlichen Strassen arbeitende Personen sind am Tag mindestens Warnkleider der Klasse 2 erforderlich. Bei Dämmerung, in der Nacht, in Tunnels und im Winterdienst sind Warnkleider der Klasse 3 nötig. Wir empfehlen Betrieben, die regelmässig auf oder an öffentlichen Strassen Arbeiten ausführen, die Arbeitnehmenden mit Warnkleidern der Klasse 3 auszurüsten.

Die retroreflektierenden Materialien sind nach ihrer Reflexionswirkung in zwei Klassen eingeteilt. Klasse 2 weist die höchsten Rückstrahlwerte auf.



Bei der Kennzeichnung von Warnkleidung gibt es eine obere und eine untere Zahl. Die obere Zahl (x) gibt die Klasse bezüglich der Fläche des eingesetzten Materials an (Tabelle 14), die untere Zahl (y) die Klasse des Rückstrahlwerts (EN 471).

**Bild 37: Kennzeichnung von Warnkleidung**

In EN 471 werden auch die Anordnung der Reflexstreifen, Mindestwerte für die Farbechtheit, die Atmungsaktivität usw. festgelegt.

### **Kurze Hosen und ärmellose Kleidung**

In den Normen EN 471 (Warnkleidung) und SN 640710c (Warnkleidung bei Arbeiten im Strassenbereich) ist das Tragen von kurzen Hosen nicht vorgesehen. Es gibt auch keine entsprechenden Beispiele in den Anhängen der Normen.

Das hat seinen Grund. Denn viele Arbeiten erfordern das Tragen von langen Hosen und einer Kleidung, die Arme und Oberkörper bedeckt. Zum Beispiel zum Schutz gegen mechanische Einwirkungen (Kratz- und Schnittwunden), gegen thermische Einwirkungen (Verbrennungen), gegen Strahlung (Schweissarbeiten, Lichtbögen) oder gegen chemische Einwirkungen (Verätzungen).

Bei Arbeiten unter direkter Sonneneinstrahlung bietet eine die Arme, Beine und den Oberkörper bedeckende Kleidung Schutz vor Langzeitschäden durch UV-Strahlung (z. B. Hautkrebs).

Aus diesen Gründen empfiehlt die Suva, auf die Abgabe von kurzen Hosen zu verzichten, selbst wenn der Hersteller glaubhaft deklarieren kann, dass diese der Norm entsprechen.

### **Schnittschutzkleidung**

Die Anforderungen an Schutzkleidung, die beim Benutzen von handgeführten Kettensägen getragen wird, sind in Norm EN 381 – 1 bis 5 und 7 bis 11 festgehalten.

Die Klassifizierung erfolgt entsprechend der Ketten-geschwindigkeit:

Schutzklasse 1: 20 m/sec

Schutzklasse 2: 24 m/sec

Schutzklasse 3: 28 m/sec

Schnittschutzschürzen aus Metall finden vor allem in fleischverarbeitenden Betrieben Verwendung, wo es zu Schnittverletzungen am Rumpf kommen kann. Die Anforderungen sind in der Norm EN ISO 13998 enthalten.

### **Funktionelle Unterbekleidung**

Häufig ist auch die Unterbekleidung von Bedeutung. Sie ist auf die Schutzbekleidung abzustimmen, damit deren Schutzwirkung voll zum Tragen kommt.

Beispiele:

- Beim Umgang mit brennbaren Stoffen darf die Unterbekleidung kein gefährliches Schmelzverhalten zeigen.
- Die Ansprüche der Antistatik müssen auf die Unterbekleidung ebenso angewandt werden wie auf die Schutzkleidung.
- Zu Kälteschutzkleidung (EN 342) gehört Unterbekleidung aus wärmeisolierenden Materialien.
- Unter atmungsaktiver Bekleidung wird sinnvollerweise schweisstransportierende Unterbekleidung getragen.

### **Produktanforderungen**

Universell einsetzbare Schutzkleidung gibt es bisher nicht und wird aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen auch nicht entwickelt werden können. Ausgehend von den am Arbeitsplatz vorhandenen Gefährdungen ist in jedem Einzelfall zu prüfen und festzulegen, welches Material und welche Ausführung für die erforderliche Schutzkleidung geeignet ist.

Auch die Frage, ob es funktionelle Kleidung braucht, sollte jeweils geprüft werden. Denn das Material und die Ausführung beeinflussen den Wärme- und Feuchtigkeitsaustausch des Körpers mit der Umgebung und sind damit von grosser Bedeutung für das Wohlbefinden, die Leistungsfähigkeit und die Akzeptanz.

### **Kennzeichnung**





Schutzkleidungen müssen die CE-Kennzeichnung und zusätzlich die Kennzeichnung nach der jeweils geltenden europäischen Norm tragen. Diese Kennzeichnung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name, Handelsname oder andere Formen der Identifizierung des Herstellers bzw. seines autorisierten Vertreters
- Typenbezeichnung, Handelsname oder Codes
- Grössenbezeichnung
- Nummer der einschlägigen Europäischen Norm
- Piktogramme und Leistungsstufen, falls von Bedeutung
- Textilkennzeichnung
- Pflegekennzeichnung

**Tabelle 16:** Piktogramme, die Gefährdungen anzeigen, gegen welche die Kleidung schützt (gemäss EN 340)

Piktogramm	Bedeutung	Piktogramm	Bedeutung
	sich bewegende Teile		Hitze und Feuer
	Chemikalien		Kälte
	Mikroorganismen		schlechtes Wetter
	radioaktive Kontamination durch Teilchen		Schnitte und Striche
	statische Elektrizität		Kettensägen

**Tabelle 16a:** Piktogramme, welche die vorgesehene Anwendung der Kleidung zeigen (gemäss EN 340)

Piktogramm	Bedeutung	Piktogramm	Bedeutung
	Schutzkleidung für Feuerwehrleute		Schutzkleidung für Sandstrahler
	Deutlich sichtbare Warnschutzkleidung		Schutzkleidung für Motorradfahrer

### Leistungsstufen

Leistungsstufen, die aus einer oder mehreren Ziffern bestehen können, beschreiben die «Leistung» einer Schutzkleidung hinsichtlich bestimmter Leistungsanforderungen. Die Leistungsanforderungen beziehen sich beispielsweise auf Grössen wie Abriebfestigkeit und Durchstichfestigkeit (EN 943-1) oder Strahlungshitze (EN ISO 11612). Eine hohe Stufenzahl entspricht dabei einer hohen Leistung bzw. einem hohen Schutzniveau.

## 14.4 Weiterführende Informationen

[www.sapros.ch/schutzbekleidung](http://www.sapros.ch/schutzbekleidung)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)

## 14.5 Normen

### **EN 340**

Schutzkleidung – Allgemeine Anforderungen

### **EN 342, EN 14058**

Kälteschutzkleidung

### **EN 343**

Regenschutzkleidung

### **EN 381 – 1 bis 5 und 7 bis 11**

Schutzkleidung für die Benutzer von handgeführten Kettensägen

### **EN 469**

Brandschutzkleidung

### **EN 471**

Warnkleidung

### **EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 13034, EN ISO 13982-1, EN ISO 14605**

Leistungsanforderungen an Chemikalienschutzkleidung und -anzüge

### **EN ISO 1073**

Schutzkleidung gegen radioaktive Kontamination

### **EN ISO 14877**

Schutzkleidung für Strahlenarbeiten mit körnigen Strahlmitteln

### **EN 50286**

Elektrisch isolierende Schutzkleidung

### **EN 1149-5**

Schutzkleidung – Elektrostatische Eigenschaften – Leistungsanforderungen

### **EN ISO 11611**

Schweisserschutzbekleidung

### **EN ISO 11612**

Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen

### **EN ISO 13998**

Schutzschürzen beim Gebrauch von Handmessern

### **EN 14126**

Schutzkleidung gegen biologische Kontamination

### **EN 61482**

Schutzkleidung gegen thermische Gefahren eines elektrischen Lichtbogens

# 15 Schutz gegen Absturz

## 15.1 Erkenntnisse aus der Praxis

Die Folgen eines Absturzes sind meist schwerwiegend. Bereits Stürze aus geringer Höhe führen in der Regel zu schweren Verletzungen. Eine gute Tragdisziplin ist deshalb bei PSA gegen Absturz besonders wichtig.

Der Anschlagpunkt für die PSA gegen Absturz ist sorgfältig auszuwählen. Er muss die Kräfte aufnehmen können, die beim Auffangen einer abstürzenden Person auftreten (Richtwert 10 kN = 1 t).

Die Einsatzplanung und Benutzung dürfen nur an Personen übertragen werden, die über eine Schulung und entsprechende Fachkenntnisse verfügen. Diese Personen bestimmen Lage und Anzahl der Anschlagpunkte und stellen sicher, dass der nötige freie Sturzraum vorhanden ist und die Gefahr eines Pendelsturzes minimiert wird (Bild 48).

## 15.2 Gefährdungen

Die Gefahr eines Absturzes besteht zum Beispiel bei Arbeiten

- an und auf Gebäuden, Fassaden und Dächern
- auf Krananlagen (Turmdrehkrane, Mobilkrane, Hallenkrane)
- auf Maschinen und hochgelegenen Anlageteilen
- in Hochregallagern
- auf Fahrzeugen (Bus, Tram, Bahn, Silowagen usw.)
- im Stahl-, Holz- und Elementbau
- auf Masten und Freileitungen
- auf Bäumen
- auf Leiterauf- und Leiterabstiegen
- im Steilgelände
- in und an Silos, in Schächten, Kanalisationen usw.  
(Vorsicht: Die Rettung gestaltet sich oft sehr schwierig!)

## 15.3 Produktarten, Produktanforderungen

Beim Arbeiten mit PSA gegen Absturz ist das Prinzip der Systempriorisierung anzuwenden. Das Restrisiko lässt sich durch eine geschickte System-Wahl positiv beeinflussen.

### Priorität 1: Rückhaltesystem

Es hält den Benutzer von Bereichen mit Absturzgefahr fern. Dafür werden meistens ein Auffanggurt und Verbindungsmittel (Seil) mit Seilkürzer eingesetzt.

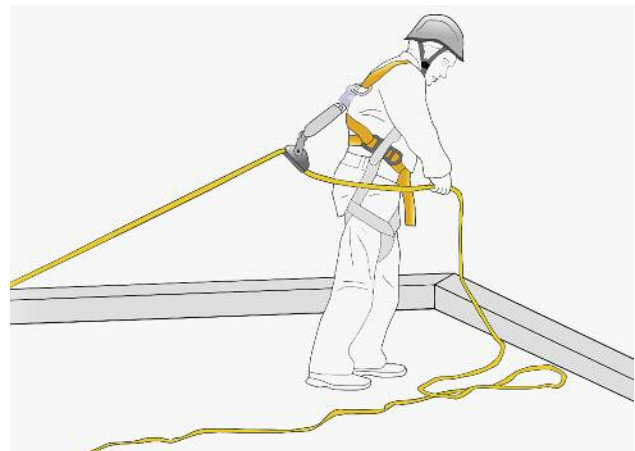
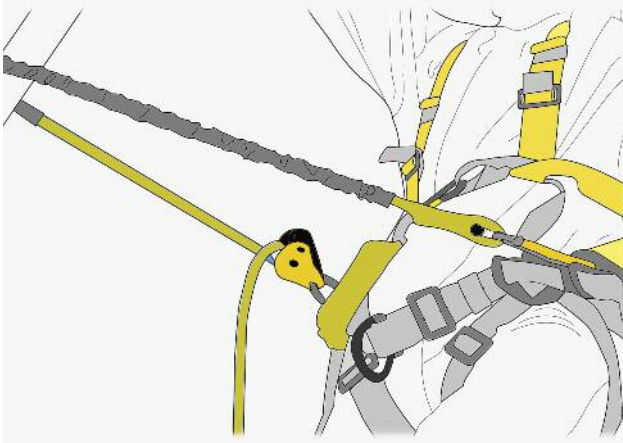


Bild 38: Rückhaltesystem

### Priorität 2: Positionierungssystem

Es positioniert den Benutzer an der Arbeitsstelle und ermöglicht ein freihändiges Arbeiten. Ein freier Fall wird verhindert.

Einschränkungen: Bei Gefahr eines Seilrisses darf das Positionierungssystem nur in Kombination mit einem Sturzauffangsystem verwendet werden.



**Bild 39:** Positionierungssystem

### Priorität 3: Sturzauffangsystem

Fängt den Benutzer nach einem Absturz auf und begrenzt den Fangstoss. Die Verletzungsgefahr kann dabei nicht ausgeschlossen werden – sie lässt sich aber durch hochgelegene Anschlagpunkte und kürzestmögliche Verbindungsmittel reduzieren.

Für jeden Arbeitsplatz, an dem mit einer PSA gegen Absturz gearbeitet wird, muss ein Rettungsszenario festgelegt werden.



**Bild 40:** Sturzauffangsystem

Zur Reduktion der Fallhöhen erweisen sich Höhensicherungsgeräte in vielen Fällen als vorteilhaft. Diese sind meist nur für den vertikalen Überkopfeinsatz zugelassen. Der horizontale Einsatz ist nur erlaubt, wenn der Hersteller dies in der Informationsbroschüre als bestimmungsgemäße Verwendung festgehalten hat. Über Flüssigkeiten oder anderen Medien, in denen man versinken könnte, dürfen diese Geräte nicht verwendet werden. Hier dienen mitlaufende Auffanggeräte zusammen mit einem Sicherungsseil entsprechender Länge als Sicherung.



**Bild 41:** Höhensicherungsgeräte

### Zeitgemäße Lösungen

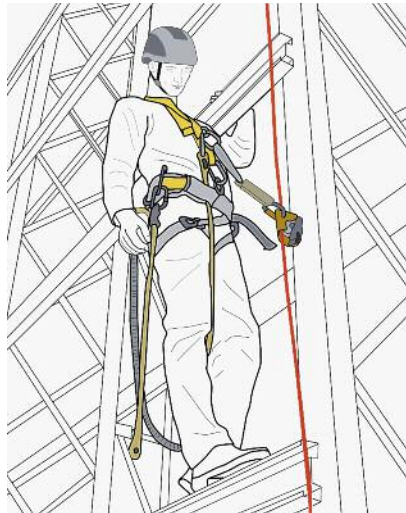
Die Ausrüstung sollte aufgrund der Einsatzsituation von einer geschulten Person ausgewählt werden.

Für seltene Arbeiten in einem kleinen Umkreis genügt ein einfaches Set gegen Absturz mit Auffanggurt, Falldämpfer und Anschlagsschlinge (Bild 42). Bei der Anschlagsschlinge (Bild 45) ist besonders auf scharfe Kanten zu achten. Eventuell müssen die Schlingen geschützt werden, oder es drängt sich der Einsatz von scharfkantigen geprüften Produkten auf.

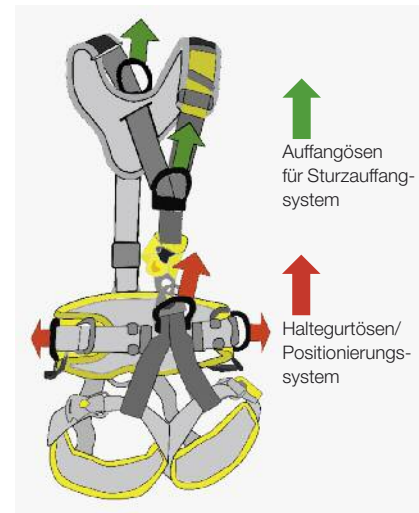
Für schwierige Arbeitsplätze eignet sich meist eine Kombination von Auffangsystem mit einem mitlaufenden Auffanggerät und einem Halteseil zur Positionierung (Bild 43).



**Bild 42:** Einfaches Absturzset



**Bild 43:** System am Mast



**Bild 44:** Auffang-, Positionierungs- und Haltesystem kombiniert

Die verschiedenen Verstellmöglichkeiten erlauben es, sich genau in der gewünschten Lage zu positionieren und freihändig zu arbeiten. Das Auffanggerät (Bild 51), das auf einem Sicherheitsseil mitläuft, ist das zentrale Element des Sturzauffangsystems. Der integrierte Falldämpfer verringert die auftretenden Kräfte auf ein körperschonendes Mass und erlaubt eine kontrollierte Krafteinleitung in den Anschlagpunkt.

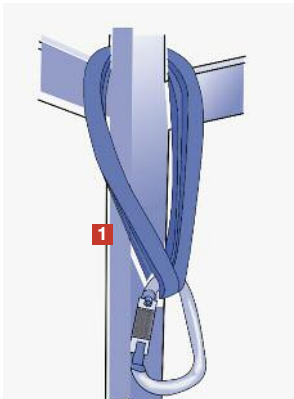
Bei Arbeiten am Mast verwendet man heute Kombinationen von Auffang- und Haltegurten (Bild 44).

## 15.4 Anforderungen beim Einsatz von PSA gegen Absturz

Eine PSA gegen Absturz setzt sich immer aus folgenden Komponenten zusammen (Sicherungskette):

1. Anschlagpunkt/Anschlageinrichtung oder genügend stabile Stelle (Bild 45).  
Richtwert für die Belastung:  
10 kN (= 1 t) in Belastungsrichtung
2. Verbindungsmittel (Seil) mit Falldämpfer oder Höhensicherungsgerät (Bild 47)
3. Karabiner- oder Sicherheitshaken (Bild 47)
4. Auffanggurt, im Minimum mit Auffangöse am Rücken (EN 361) (Bild 44)
5. Helm mit Kinnband (EN 397, ggf. auch EN 12492) (Bild 46)

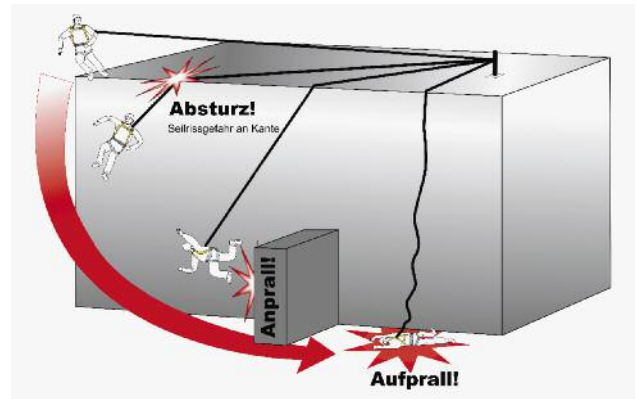
Beim Arbeiten mit einem Sturzauffangsystem ist immer darauf zu achten, dass der notwendige **Sturzraum** vorhanden ist. Dieser ist auch abhängig von den eingesetzten Komponenten, zum Beispiel von der Länge des Verbindungsmittels. Ein Anprall oder Aufprall während des Sturzes oder beim Auffangen des Sturzes muss verhindert werden. (Bild 48)



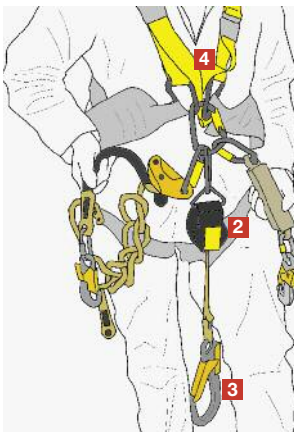
**Bild 45:** Anschlagsschlinge



**Bild 46:** Helm mit Kinnband



**Bild 48:** Gefahren beim Verwenden eines Sturzauffangsystems: Seilriss, Pendelsturz, Sturzraum zu klein bzw. Verbindungsmittel zu lang.



**Bild 47**

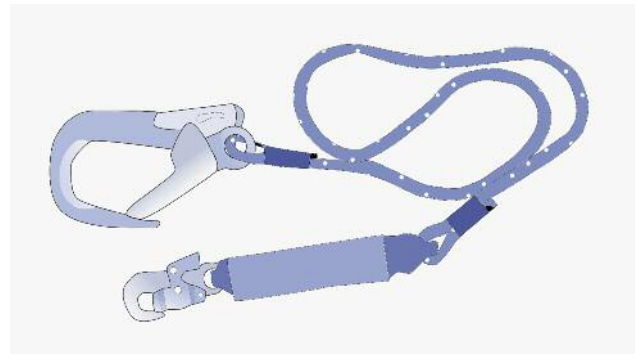
Je nach Auswahl der Systemkomponenten und der Lage des Anschlagpunkts kann der nötige Sturzraum zwischen 0,50 m und mehr als 10,0 m betragen!

### Falldämpfer

Ein Auffangsystem muss energieabsorbierende Einzelteile oder Funktionen haben. Diese müssen sicherstellen, dass der Fangstoß, der beim Auffangen der abgestürzten Person auf den Körper wirkt, nicht mehr als 6 kN beträgt. Die Verlängerung des Sturzes durch das Aufreißen des Falldämpfers ist bei der Berechnung des Sturzraums mit zu berücksichtigen.

### Mitlaufendes Auffanggerät

Wo die Länge des Verbindungsmittels nicht ausreicht, kommen auf einem Sicherungsseil mitlaufende Auffang-



**Bild 49:** Aufreißband, als Falldämpfer in ein Sicherungsseil eingebaut

geräte zum Einsatz (Bild 51). Da die Seillänge mithilfe des mitlaufenden Auffanggeräts verstellbar ist, kann der Benutzer die richtige Seillänge während des Einsatzes sofort einstellen. Zu achten ist bei dieser Anwendung des Auffanggeräts auf das erhöhte Risiko eines Pendelsturzes, je länger die Seillänge ist (Bild 48).

Der Falldämpfer muss entweder am Auffanggerät angebracht werden oder am Seil. Auch Reibungsfalldämpfer (Gerät rutscht auf dem Seil) sind möglich.

Mehr Sicherheit und Bewegungskomfort bieten Höhensicherungsgeräte (s. Seite 45).

## Horizontales Sicherungssystem

Horizontale Sicherungssysteme (auch Anschlagkonstruktionen genannt) werden eingesetzt, wenn sich die absturzgefährdete Person entlang einer Absturzkante bewegt. Es gibt auch temporäre Systeme, die im Bedarfsfall vom Benutzer installiert werden können.

Fest an der Gebäudestruktur installierte Systeme mit überfahrbaren Seilführungen oder ein Schienensystem bieten grösste Bewegungsfreiheit und optimalen Schutz. Diese Art von Anschlagpunkten oder Anschlagkonstruktionen müssen von einem spezialisierten Fachbetrieb geplant und erstellt werden.



**Bild 50:** Fest installiertes horizontales Sicherungssystem



**Bild 51:** Mitlaufendes Auffanggerät

## Rettung abgestürzter Personen

Die für das Arbeiten mit PSA gegen Absturz verantwortliche Person muss vor Arbeitsaufnahme sicherstellen, dass abgestürzte oder aus irgendeinem Grund im Seil blockierte Mitarbeitende jederzeit mit vorhandenen Mitteln gerettet werden können. Dabei ist der Zeitfaktor entscheidend: Eine in einem Auffanggurt hängende Person erleidet spätestens nach 20 Minuten ernsthafte, möglicherweise tödliche Gesundheitsschädigungen (z. B. Hängetrauma, Kreislaufprobleme).

Ist die am Seil hängende Person nicht bewusstlos, so gibt es einfache Mittel, damit sich eine abgestürzte Person bis zur Rettung selber entlasten kann. Zum Beispiel können sogenannte Traumaschlingen eingesetzt werden. Die abgestürzte Person kann die Füße auf die Traumaschlinge abstützen, sich aufrichten und so die Beinmuskulatur aktivieren.

## Kontrolle, Wartung

Norm EN 365 empfiehlt, dass sämtliche Produkte, die der Sicherung gegen Absturz dienen, mindestens alle 12 Monate durch eine fachkundige Person zu kontrollieren sind. Bei täglichem Einsatz empfiehlt es sich, die Schutzausrüstung 2- bis 3-mal jährlich zu kontrollieren. Unabhängig davon gilt, dass der Benutzer die PSA gegen Absturz vor jeder Arbeitsaufnahme selbst prüft. Defekte oder risikobehaftete Komponenten sind entweder fachmännisch zu reparieren oder zu ersetzen.

Wegen der Alterung der Textilbänder müssen Halte- und Auffanggurte, Seile, Bänder und Schlingen gemäss den Angaben des Herstellers (Informationsbroschüre) ersetzt werden.

Intensiv eingesetztes Material (mehrmalige Nutzung pro Woche) ist bereits nach kürzerer Einsatzzeit zu ersetzen. Nach einem Absturz ist in jedem Fall sofort eine Kontrolle und Wartung vorzunehmen. Dabei sind die eingesetzten Gurte, Seile, Bänder und Schlingen unbedingt zu ersetzen.

## 15.5 Weiterführende Informationen

[www.suva.ch/psaga](http://www.suva.ch/psaga)

[www.sapros.ch](http://www.sapros.ch)

[www.absturzrisiko.ch](http://www.absturzrisiko.ch)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)

**EN 1497**

Rettungsgurte

**EN 1498**

Rettungsschlaufen

## 15.6 Normen

**EN 353-1/2**

Mitlaufende Auffanggeräte

**EN 354**

Verbindungsmittel

**EN 355**

Falldämpfer

**EN 358**

Haltegurte und Verbindungsmittel für Haltegurte

**EN 360**

Höhensicherungsgeräte

**EN 361**

Auffanggurte

**EN 362**

Verbindungselemente

**EN 363**

Persönliche Absturzschutzsysteme

**EN 365**

Allgemeine Anforderungen an Gebrauchsanleitungen, Wartung, regelmässige Überprüfungen, Instandsetzung, Kennzeichnung und Verpackung

**EN 795**

Anschlageinrichtungen

**EN 1496**

Rettungshubgeräte

# 16 Schutz gegen Ertrinken

## 16.1 Erkenntnisse aus der Praxis

Oft werden Arbeiten am, im oder über dem Wasser ausgeführt, ohne dass die Arbeitenden vor einem Sturz ins Wasser oder dem Ertrinken geschützt sind. Dabei schreibt zum Beispiel die Bauarbeitenverordnung klar vor, dass bei solchen Arbeiten Schutzmassnahmen zu treffen sind.

Es scheint besonders schwierig zu sein, Arbeitnehmende zum Tragen einer PSA gegen Ertrinken zu motivieren (zum Beispiel einer Schwimmweste). Es ist wichtig, dass die Vorgesetzten in diesem Punkt eine klare Haltung einnehmen und das Tragen der PSA gegen Ertrinken in der Praxis durchsetzen.

Auf die spezielle Thematik der Sicherheit von Tauchern gehen wir in dieser Broschüre nicht ein.

## 16.2 Gefährdungen

Für Personen, die am, im oder über dem Wasser arbeiten, besteht die Gefahr zu ertrinken. Solche Arbeiten finden wir zum Beispiel bei Bauarbeiten, in der Energieerzeugung (Wasserkraftwerke), im Trink- und Abwasserbereich, auf Schiffen und Pontons sowie bei der Polizei, Feuerwehr und im Zivilschutz.

In Not geratene Personen können in fließenden, durchwirbelten oder rotierenden Gewässern weggeschwemmt und oft nur unter Schwierigkeiten gerettet werden.

## 16.3 Produktarten, Anforderungen, Kennzeichnung

### Produktarten

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken werden in Rettungswesten und Schwimmhilfen unterteilt. Rettungswesten stellen eine Auftriebslage sicher und sorgen dafür, dass die Atemwege des Benutzers frei bleiben. Durch die Verteilung der Auftriebskraft wird der Benutzer in eine Position gedreht, in der auch bei Bewusstlosigkeit die Atemwege über der Wasseroberfläche gehalten werden.



Bild 52: Automatik-Rettungsweste mit Rettungshaken

Schwimmhilfen sind nicht in der Lage, den Benutzer mit dem Gesicht nach oben in eine sichere Schwimmlage zu drehen. Sie sorgen nur für den Auftrieb, der auf der Schwimmhilfe angegeben ist, und unterstützen den Benutzer beim Schwimmen in geschützten Gewässern (z.B. Schwimmbad). Bei Bewusstlosigkeit schützen sie nicht vor dem Ertrinken.

### Anforderungen

Bei der Auswahl von PSA gegen Ertrinken ist sowohl auf den Einsatzzweck und die Konformität mit den einschlägigen Normen als auch auf Benutzerfreundlichkeit zu achten:

- Passform und Tragkomfort
- Beeinträchtigung oder Belastung des Trägers bei der Arbeit
- Auftriebskraft und Ohnmachtssicherheit (Sicherheitsstufe)
- einfacher Austausch von Verschleiss- und Verbrauchsteilen

**Tabelle 17: Verbraucherinformationen in Form von Text**

Persönliches Auftriebsmittel		ISO 12402-2 bis ISO 12402-6	
Anwendung	Leistungsstufe		
Hochsee, extreme Bedingungen, besondere Schutzkleidung, schwere Ausrüstung	Rettungsweste	275	
Hochsee, wetterfestes Ölzeug	Rettungsweste	150	
Geschützte Gewässer, leichte Bekleidung	Rettungsweste	100	
Nur für Schwimmer, geschützte Gewässer, Hilfe in der Nähe, eingeschränkter Schutz gegen Ertrinken, keine Rettungsweste	Schwimmhilfe	50	
Arbeitsmittel für besondere Einsatzzwecke	alle Leistungsstufen		
Hersteller: .....			
<b>Warnhinweis: Persönliche Auftriebsmittel verringern nur das Risiko des Ertrinkens! Keine Garantie zur Rettung.</b>			

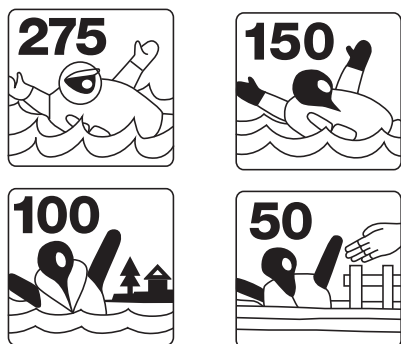
**Tabelle 18: Zusätzliche Verbraucherinformationen**

<b>Besondere Merkmale</b>	Seenotleuchte, Spritzschutzhülle integriert							
<b>Besondere Anwendung</b>	Benutzung unter extremen klimatischen Bedingungen (-50°C)							
<b>Funktionsweise</b>				<b>Ausführung</b>				
automatisch funktionierend	manuell funktionierend	nur mund-aufblasbar	Mehrkammer-system	Anteil Auftrieb aufblasbar (N)	Anteil Auftrieb Feststoff (N)	Integrierter Auffanggurt	Benutzung mit Auffanggurt ja nein	
✓	✓			180	100	✓	✓	
<b>Grösse</b>	<b>Brustweite (cm)</b>	<b>Gewicht (kg)</b>	<b>Auftrieb je nach Gewicht (N)</b>					
mittel		70	<b>Istwert</b>	<b>Sollwert</b>				
			280	275				

### Kennzeichnung

Die Verbraucherinformation kann sowohl in Form von Text als auch Piktogrammen vorhanden sein. Tabelle 17 enthält die Information in Form von Text. Der Bereich

«Anwendung» kann durch entsprechende Piktogramme ersetzt sein. Diese sind in Bild 54 dargestellt. Die Etikette nach Tabelle 17 wird in der Regel durch weitere Informationen ergänzt (Tabelle 18).



**Bild 54** Piktogramme zur Kennzeichnung von Rettungswesten und Schwimmhilfen. Die Zahlen verweisen auf die in Tabelle 17 beschriebenen Leistungsstufen.

### Datenliste

Wird das Layout der empfohlenen Etikette (Tabelle 17 und 18 kombiniert) nicht verwendet, müssen trotzdem folgende Angaben vorhanden sein:

- Benennung des Produkts
- Norm und Leistungsstufe
- alle besonderen Merkmale (wenn die Rettungsweste eine verbesserte Ausstattung und Leistungsfähigkeit bietet, als die Norm vorschreibt, z. B. integrierte Spritzschutzhülle, besondere Notausrüstung)
- alle besonderen Anwendungsbereiche (z. B. anwendbar bei sportlicher Betätigung im Wildwasser, bei Einsätzen zur Brandbekämpfung oder unter extremen Klimabedingungen usw.)

- e) Angabe, worauf der Auftrieb beruht:
- Feststoff-Auftriebswerkstoff
  - Gas- oder Luftaufblasung
  - Feststoff-Auftriebswerkstoff plus Gas- oder Luftaufblasung
- f) Funktionsweise:
- vollständig automatisch funktionierend
  - manuell funktionierend
  - nur mit dem Mund aufblasbar
- g) Auftriebsmenge
- insgesamt
  - Anteile an Feststoff-Auftriebswerkstoff und aufblasbarem Auftrieb
- h) Sicherheitsgurt
- in der Rettungsweste integriert
  - kann am Körper getragen werden, wenn das Auftriebsmittel darüber getragen wird
- i) Grösse der Rettungsweste
- durch Abhaken der entsprechenden Grösse in einer Grössentabelle
  - durch Angabe der Körpermasse (Körpergrösse, Brustweite oder Körpergewicht oder eine angemessene Kombination hieraus), siehe Tabelle 18.

## 16.4 Weiterführende Informationen

[www.sapros.ch](http://www.sapros.ch)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch)

## 16.5 Normen

### EN ISO 12402-2

Persönliche Auftriebsmittel – Teil 2:  
Rettungswesten, Stufe 275  
Sicherheitstechnische Anforderungen

### EN ISO 12402-3

Persönliche Auftriebsmittel – Teil 3:  
Rettungswesten, Stufe 150  
Sicherheitstechnische Anforderungen

### EN ISO 12402-4

Persönliche Auftriebsmittel – Teil 4:  
Rettungswesten, Stufe 100  
Sicherheitstechnische Anforderungen

### EN ISO 12402-5

Persönliche Auftriebsmittel – Teil 5:  
Schwimmhilfen (Stufe 50)  
Sicherheitstechnische Anforderungen

### EN ISO 12402-6

Persönliche Auftriebsmittel – Teil 6:  
Rettungswesten und Schwimmhilfen  
für besondere Einsatzzwecke  
Sicherheitstechnische  
Anforderungen und zusätzliche Prüfverfahren

# 17 Weiterführende Informationen

## 17.1 Bezugsquellenverzeichnisse

[www.suva.ch/lieferantenlisten](http://www.suva.ch/lieferantenlisten)

[www.sapros.ch](http://www.sapros.ch)

[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch) → Deutsch → PSA → Bezugsquellen

## 17.2 Infomittel, Checklisten der Suva

[www.suva.ch/waswo](http://www.suva.ch/waswo) und dann Stichwort eingeben.

## 17.3 Weitere Publikationen

IZA, Zeitschrift für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und in der Freizeit,  
[www.iza.ch](http://www.iza.ch)

Zusammenstellung von Fachartikeln aus der Zeitschrift Safety-Plus,  
[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch) → Deutsch → Fachartikel

## 17.4 Nützliche Adressen, Fachverbände

BUL, Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft,  
[www.bul.ch](http://www.bul.ch)

Swiss-Safety, Verband Schweizer PSA-Anbieter,  
[www.swiss-safety.ch](http://www.swiss-safety.ch) (enthält ein Mitgliederverzeichnis)

## 17.5 Rechtliche Bestimmungen über die Verwendung von PSA (im Wortlaut)

Rechtliche Vorschriften über die Verwendung von PSA sind in folgenden Gesetzen und Verordnungen zu finden:

### **Unfallversicherungsgesetz (UVG), Art. 82 und Arbeitsgesetz (ArG), Art. 6**

Diese Artikel beschreiben die Pflichten der Arbeitgeber und Arbeitnehmer bezüglich Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten bzw. Gesundheitsschutz.

### **Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV), insbesondere Art. 5, 11 (Abs. 1), 38 und 90**

#### **Art. 5 Persönliche Schutzausrüstungen**

Können Unfall- und Gesundheitsgefahren durch technische oder organisatorische Massnahmen nicht oder nicht vollständig ausgeschlossen werden, so muss der Arbeitgeber den Arbeitnehmern zumutbare persönliche Schutzausrüstungen (PSA), wie Schutzhelme, Haarnetze, Schutzbrillen, Schutzschilde, Gehörschutzmittel, Atemschutzgeräte, Schutzschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Schutzgeräte gegen Absturz und Ertrinken, Hautschutzmittel sowie nötigenfalls auch besondere Wäschestücke zur Verfügung stellen. Er muss dafür sorgen, dass diese jederzeit bestimmungsgemäss verwendet werden können.

#### **Art. 11**

<sup>1</sup> Der Arbeitnehmer muss die Weisungen des Arbeitgebers in Bezug auf die Arbeitssicherheit befolgen und die allgemein anerkannten Sicherheitsregeln berücksichtigen. Er muss insbesondere die PSA benützen und darf die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen nicht beeinträchtigen.

### **Art. 38 Arbeitskleidung, PSA**

- <sup>1</sup> Bei jeder Arbeit sind die hierfür geeigneten Arbeitskleider zu tragen. Arbeitskleider, die so beschmutzt oder beschädigt sind, dass sie für ihren Träger oder für andere Arbeitnehmer eine Gefahr darstellen, müssen gereinigt und wieder instand gestellt werden.
- <sup>2</sup> Arbeitskleider und PSA, an denen gesundheitsgefährdende Stoffe haften, sind getrennt von den übrigen Kleidern und PSA aufzubewahren.
- <sup>3</sup> Arbeitskleider und PSA, an denen besonders gesundheitsgefährdende Stoffe wie Asbest haften, dürfen nicht zu einer Kontamination ausserhalb des Arbeitsbereiches führen. Sie sind sachgerecht zu reinigen oder direkt sachgerecht zu entsorgen.

### **Art. 90 Kosten zu Lasten des Arbeitgebers**

Der Arbeitgeber trägt die Kosten der von ihm zu treffenden Massnahmen zur Wahrung der Arbeitssicherheit sowie diejenigen allfälliger Zwangsmassnahmen.

### **Bauarbeitenverordnung (BauAv), Art. 5 und 6**

#### **Art. 5 Schutzhelmtragicpflicht**

- <sup>1</sup> Die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer müssen bei allen Arbeiten, bei denen sie durch herunterfallende Gegenstände oder Materialien gefährdet werden können, einen Schutzhelm tragen.
- <sup>2</sup> In jedem Fall ist ein Schutzhelm zu tragen:
- bei Hochbau- und Brückenbauarbeiten bis zum Abschluss des Rohbaues;
  - bei Arbeiten im Bereich von Kranen, Aushubgeräten und Spezialtiefbaumaschinen;
  - beim Graben- und Schachtbau sowie beim Erstellen von Baugruben;
  - in Steinbrüchen;
  - im Untertagbau;
  - bei Sprengarbeiten;
  - bei Rückbau- oder Abbrucharbeiten;
  - bei Holzbau- und Metallbauarbeiten;
  - bei Arbeiten an und in Rohrleitungen.

#### **Art. 6 Warnkleider**

Bei Arbeiten im Bereich von Verkehrsmitteln sind Kleider in grellen Farben zu tragen. Diese Kleider müssen mit lichtreflektierenden Flächen beschichtet sein.

### **Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (ArGV3), Art. 20 und 27**

#### **Art. 20 Sonneneinwirkung und Wärmestrahlung**

Die Arbeitnehmer sind vor übermässiger Sonneneinwirkung sowie vor übermässiger Wärmestrahlung, die durch Betriebseinrichtungen und Arbeitsvorgänge verursacht wird, zu schützen.

#### **Art. 27 Persönliche Schutzausrüstung**

- <sup>1</sup> Können Gesundheitsbeeinträchtigungen durch technische oder organisatorische Massnahmen nicht oder nicht vollständig ausgeschlossen werden, so muss der Arbeitgeber den Arbeitnehmern zumutbare und wirksame persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung stellen.
- <sup>2</sup> Grundsätzlich ist eine persönliche Schutzausrüstung für den persönlichen Gebrauch bestimmt. Erfordern die Umstände, dass eine persönliche Schutzausrüstung von mehreren Personen benutzt wird, so muss der Arbeitgeber entsprechende Massnahmen treffen, damit sich dadurch für die verschiedenen Benutzer keine Gesundheits- und Hygieneprobleme ergeben.
- <sup>3</sup> Ist der gleichzeitige Einsatz mehrerer persönlicher Schutzausrüstungen notwendig, so muss der Arbeitgeber dafür sorgen, dass diese aufeinander abgestimmt werden und ihre Wirksamkeit nicht beeinträchtigt wird.

## **17.6 Arbeiten und Arbeitsbereiche, für die das Tragen von PSA erforderlich sein kann**

«Anhang III zur Richtlinie des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitnehmer bei der Arbeit» (89/656/EWG) enthält eine Liste von Arbeiten und Arbeitsbereichen, für die das Tragen von PSA erforderlich sein kann. Diese Liste dient der Orientierung und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

## **Suva**

Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz  
Postfach, 6002 Luzern

### **Auskünfte**

Tel. 041 419 58 51  
fachstelle.psa@suva.ch

### **Bestellungen**

www.suva.ch/waswo  
Fax 041 419 59 17  
Tel. 041 419 58 51

Alles was Sie über PSA wissen müssen.  
Eine Dokumentation für Betriebe zum Thema  
Persönliche Schutzausrüstungen

### **Verfasser**

Beat Eiholzer, Bereich Information

Auszüge aus Normen (Piktogramme und Tabellen) mit freundlicher  
Genehmigung der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV).

Abdruck mit Quellenangabe gestattet.  
1. Auflage – März 2012 – 6000 Exemplare

### **Bestellnummer**

44091.d

## **Das Modell Suva**

### **Die vier Grundpfeiler der Suva**

- Die Suva ist mehr als eine Versicherung: sie vereint Prävention, Versicherung und Rehabilitation.
- Die Suva wird von den Sozialpartnern geführt. Die ausgewogene Zusammensetzung im Verwaltungsrat aus Arbeitgeber-, Arbeitnehmer- und Bundesvertretern ermöglicht breit abgestützte, tragfähige Lösungen.
- Gewinne gibt die Suva in Form von tieferen Prämien an die Versicherten zurück.
- Die Suva ist selbsttragend; sie erhält keine öffentlichen Gelder.