

# BGR 195

(vorherige ZH 1/706)

**Fachausschuss "Persönliche Schutzausrüstung" der BGZ**

## Benutzung von Schutzhandschuhen

Ausgabe April 1994

Aktualisierte Nachdruckfassung Oktober 2007

Herausgeber:

Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften

# Inhalt

	Vorbemerkung
1	<b>Anwendungsbereich</b>
2	<b>Begriffsbestimmungen</b>
3	<b>Gefährdungsbeurteilung</b>
3.1	Allgemeines
3.2	Hilfestellung
4	<b>Bewertung und Auswahl</b>
4.1	Allgemeines
4.2	Bewertung
4.3	Ausführungsbeispiele
4.4	Materialien zur Herstellung von Schutzhandschuhen
4.5	Kennzeichnung
5	<b>Benutzung</b>
5.1	Allgemeines
5.2	Gesundheitsschutz
5.3	Entsorgung
6	<b>Betriebsanweisung, Unterweisung</b>
6.1	Betriebsanweisung
6.2	Unterweisung
7	<b>Ordnungsgemäßer Zustand</b>
7.1	Prüfung
7.2	Lagerung
7.3	Reinigung
Anhang 1:	Risiken für die Hände durch äußere Einwirkungen
Anhang 2:	Risiken für den Träger durch den Schutzhandschuh
Anhang 3:	Risiko durch ungenügende Schutzwirkung
Anhang 4:	Checkliste für die Auswahl von Schutzhandschuhen

Anhang 5:	Piktogramme
Anhang 6:	Sicherheitstechnische Anforderungen an Schutzhandschuhe
Anhang 7:	Vorschriften und Regeln  Änderungen

**Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln)** sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten z. B. aus

- staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen) und/oder
- berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften) und/oder
- technischen Spezifikationen und/oder
- den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

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

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

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in blauer Schrift gegeben.

## 1 Anwendungsbereich

Diese BG-Regel findet Anwendung auf die Auswahl und die Benutzung von Schutzhandschuhen zum Schutz gegen schädigende Einwirkungen mechanischer, thermischer und chemischer Art sowie gegen Mikroorganismen und ionisierende Strahlen.

## 2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Regel werden folgende Begriffe bestimmt:

1. **Schutzhandschuhe** sind Handschuhe, die die Hände vor Schädigungen durch äußere Einwirkungen mechanischer, thermischer und chemischer Art sowie vor Mikroorganismen und ionisierender Strahlung schützen.
2. **Stulpe** ist der Teil des Schutzhandeschuhes, der das Handgelenk abdeckt. Eine Stulpe kann auch den Unterarm abdecken.
3. **Keder** ist eine schmale Nahteinlage zum Schutz des Fadens.
4. **Handschuhrücken** ist der Teil des Schutzhandeschuhes, der den Handrücken bedeckt.
5. **Handschuhinnenfläche** ist der Teil des Schutzhandeschuhes, der den Handteller bedeckt.
6. **PH-Wert** des Handschuhmaterials ist ein Anhaltswert für die Hautverträglichkeit, z. B. von Leder.
7. **Auswaschbare Stoffe** sind ungebundene Wirkstoffe im Handschuhmaterial, die die Hautverträglichkeit beeinflussen können.
8. **Tragekomfort** ist eine Bewertung des Schutzhandeschuhes, die im Wesentlichen durch die Handschuhgröße, die Flexibilität des Materials und die Fähigkeit, den an den Händen entstandenen Schweiß abzuführen, bestimmt wird.
9. **Griffsicherheit** ist eine Bewertung des Schutzhandeschuhes, die im Wesentlichen von Form und Größe des Schutzhandeschuhes sowie von der Flexibilität und dem Reibungswiderstand der Materialien abhängig ist.
10. **Dauerknickverhalten** eines Werkstoffes ist ein Maß dafür, dass der Werkstoff für den jeweiligen Einsatzbereich des Schutzhandeschuhes der vorgegebenen Anzahl von Knickungen ohne Beschädigungen standhält.
11. Der **Abrieb** gibt Auskunft über den Verschleiß und lässt Rückschlüsse auf die Verwendungsdauer des Schutzhandeschuhes zu.
12. **Höchstzugkraft** ist ein Maß für die Reißfestigkeit eines Werkstoffes.
13. **Weiterreißverhalten** ist die Bewertung eines Werkstoffes hinsichtlich seines Widerstandes, den er nach einer Schnitt- oder Rissbildung dem Weiterreißen entgegensetzt.
14. **Penetration** ist der Durchtritt von festen, flüssigen oder gasförmigen Stoffen durch makroskopische Löcher (Fehler, Nähte).
15. **Permeation** ist der Durchtritt von festen, flüssigen oder gasförmigen Stoffen im molekularen Bereich.

16. **Degradation** ist die Verschlechterung des Materials durch Einwirkung von Chemikalien.
17. **Quellbeständigkeit** ist die Eigenschaft von Materialien, unter Einwirkung von Chemikalien nicht zu quellen.
18. **Schnittfestigkeit** ist die Eigenschaft von Materialien, widerstandsfähig gegenüber Schnittbelastungen zu sein.
19. **Dehnfähigkeit** ist die Längenänderung bei einer bestimmten Kraffteinwirkung. Sie ist ein Maß für die Flexibilität.

### **3 Gefährdungsbeurteilung**

#### **3.1 Allgemeines**

Vor der Auswahl und dem Einsatz von Schutzhandschuhen hat der Unternehmer eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen, die insbesondere beinhaltet:

- Art und Umfang der Risiken am Arbeitsplatz,
- Arbeitsbedingungen  
und
- gesundheitliche Risiken für den Versicherten.

Von den Materialien für Schutzhandschuhe dürfen keine gesundheitlichen Risiken für den Benutzer ausgehen. Gesundheitliche Risiken können ein ungünstiger pH-Wert oder ein zu hoher Anteil an auswaschbaren Stoffen sein sowie Inhaltsstoffe, z. B. Thiurame oder andere, die Allergien hervorrufen.

#### **3.2 Hilfestellung**

Die zu berücksichtigenden Risikogruppen sind in den Anhängen 1 bis 3 aufgeführt. Hierbei ist zu unterscheiden

- Risiken für die Hände durch äußere Einwirkung (Anhang 1),
- Risiken für den Träger durch den Schutzhandschuh (Anhang 2),
- Risiko durch ungenügende Schutzwirkung (Anhang 3).

### **4 Bewertung und Auswahl**

#### **4.1 Allgemeines**

4.1.1 Bei der Auswahl von Schutzhandschuhen sind die Forderungen nach bestmöglichem Schutz einerseits und nach Tragekomfort, Tastgefühl und Greifvermögen andererseits abzuwägen. Es ist darauf zu achten, dass die richtige Schutzhandschuhgröße beachtet wird, die Nähte so ausgebildet sind, dass sie nicht

drücken und nicht an Belastungsstellen liegen, wobei die Haltbarkeit von Nähten durch Keder erhöht werden kann.

Bei bestimmten Arbeitsprozessen, z. B. bei Arbeiten an der Kreissäge, kann die Verwendung von Schutzhandschuhen das Risiko erhöhen. Dagegen ist beim Arbeiten an Bohrmaschinen das Tragen von Schutzhandschuhen verboten.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen kann Schweißbildung an den Händen auftreten, die sich je nach Verwendungszeit durch einen textilen Innenhandschuh mindern lässt. Die Verwendung von Innenhandschuhen geht zu Lasten des Tastgefühls und kann die Griffsicherheit beeinträchtigen. Zu empfehlen ist vielmehr der häufigere Wechsel von Schutzhandschuhen.

Siehe auch BG-Regel „Benutzung von Hautschutz“ (BGR 197).

4.1.2 Zusätzlich zu Abschnitt 4.1.1 ist bei der Auswahl von Handschuhen zum Schutz gegen Chemikalien zu berücksichtigen, dass

- die Chemikalie den Handschuh durchdringen kann (Permeation),
- ein Handschuhmaterial, das eine gute Schutzwirkung gegen **eine** Chemikalie aufweist, unter Umständen sehr schlecht gegen **andere** Chemikalien schützt,
- Stoffmischungen (Zubereitungen) unter Umständen andere Eigenschaften aufweisen als man aufgrund der Kenntnis über die Eigenschaften der einzelnen Bestandteile erwartet,
- beim Chemikalienschutzhandschuh die vom Hersteller angegebene Verwendungsdauer nicht überschritten werden darf.

## 4.2 Bewertung

Vor der Auswahl von Schutzhandschuhen hat der Unternehmer eine Bewertung der von ihm vorgesehenen Schutzhandschuhe vorzunehmen, um festzustellen, ob sie

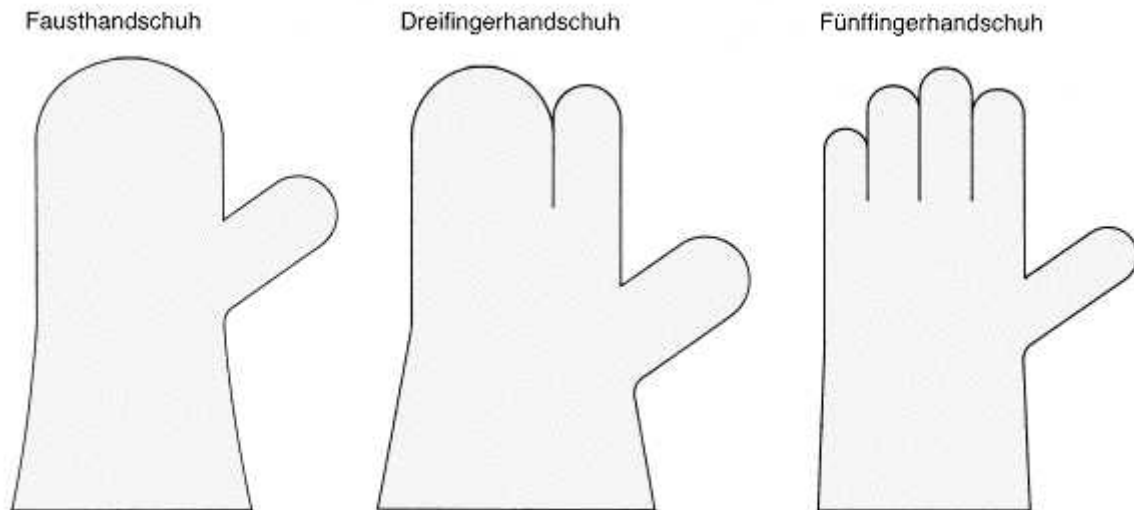
1. Schutz gegenüber den abzuwehrenden Gefahren bieten, ohne selbst eine größere Gefahr mit sich zu bringen,
2. für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sind,
3. den ergonomischen Anforderungen und gesundheitlichen Erfordernissen der Versicherten genügen,
4. dem Träger angepasst werden können.

Er hat dafür zu sorgen, dass je nach Erfordernis für jeden Versicherten eigene Schutzhandschuhe zur alleinigen Benutzung zur Verfügung stehen.

## 4.3 Ausführungsbeispiele

### 4.3.1 Handschuhformen

Es gibt drei Handschuhformen: Faust-, Dreifinger- und Fünffingerhandschuhe; siehe Abbildung 1.



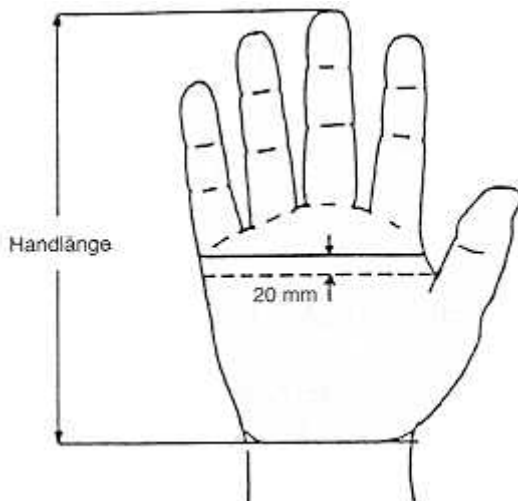
**Abb. 1:** Handschuhformen

### 4.3.2 Handschuhgrößen

#### 4.3.2.1 Größen und Maße der Hand

Die Abmessungen der Hand werden bestimmt durch:

- Umfang der Hand - gemessen 2 cm oberhalb der Beuge zwischen Daumen und Zeigefinger,
- Länge der Hand (Abstand zwischen der Linie am Handgelenk und der Spitze des Mittelfingers).



## **Abb. 2:** Bestimmung der Maße für Umfang und Länge

Folgende Handgrößen sind festgelegt:

Handgröße	6	7	8	9	10	11
Handumfang (mm)	152	178	203	229	254	279
Handlänge (mm)	160	171	182	192	204	215

**Tabelle 1:** Handgrößen

Halbe Größen können durch Interpolation zwischen den vollen Größen ermittelt werden.

### 4.3.2.2 Größen und Maße der Handschuhe

Zu den sechs Handgrößen sind die dazugehörenden Handschuhgrößen festgelegt:

Handschuhgröße	passend für Handgröße	Mindestlänge
6	6	220 mm
7	7	230 mm
8	8	240 mm
9	9	250 mm
10	10	260 mm
11	11	270 mm

**Tabelle 2:** Handschuhgrößen

Handschuhgrößen für den medizinischen Einmalhandschuh siehe DIN EN 455 „Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch“.

## 4.4 Materialien zur Herstellung von Schutzhandschuhen

### 4.4.1 Leder

Es wird zwischen Narben- und Spaltleder unterschieden.

**Narbenleder** ist durch seine feste und glatte Oberfläche beständig gegen Öle und Fette. Wegen der festen Faserstruktur seiner Oberfläche ist es schnittempfindlicher als Spaltleder. Narbenleder mit geringer Dicke wird dort eingesetzt, wo der Träger des Schutzhandschuhes feinfühlig arbeiten muss.



**Spaltleder** aus dem unteren Hautbereich (kein Mittelspalt) hat wegen seiner dichteren Faserstruktur gegenüber gleichdickem Narbenspalt eine höhere Festigkeit. Es ist nicht so weich wie Narbenleder.

Durch spezielle Behandlung des Leders, z. B. Beschichtung, lässt sich dessen Schutzwirkung erhöhen.

Zum Anfassen heißer Gegenstände ist Spaltleder mit entsprechender Gerbung und isolierendem Innenfutter gut geeignet.

Zur Wärmereflexion kann Leder mit einer Aluminiumfolie kaschiert oder mit Aluminium bedampft werden.

**Schrumpfarme Spezialleder** halten einer Wärmeeinwirkung bis 250 °C stand. Normales Leder sollte nicht höheren Temperaturen als 80 °C ausgesetzt werden.

Aufgrund seiner Struktur ist Leder gegen mechanische Beanspruchung besonders widerstandsfähig; es besitzt ein hohes Feuchteaufnahmevermögen und eine hohe Wasserdampfdurchlässigkeit.

Die Dicke des Leders muss auf den Verwendungszweck des Schutzhandschuhes abgestellt sein, wobei eine Mindestdicke von 1,3 mm nicht unterschritten werden sollte. Bei höheren Anforderungen an das Tastgefühl genügt weiches Leder mit einer Mindestdicke von 0,5 mm.

Die Lederdicke sollte stets gleichmäßig sein.

#### 4.4.2 Kunststoffe

Hauptsächlich kommen folgende Materialien zum Einsatz:

##### **Vernetzbare Elastomere, wie**

- Naturkautschuk, Naturlatex (NR),
- Chloroprenkautschuk, Chloroprenlatex (CR),
- Nitrilkautschuk, Nitrillatex (NBR),
- Butylkautschuk, Butyl (IIR),
- Fluorkautschuk (FKM).

##### **Thermoplaste, wie**

- Polyvinylchlorid (PVC),
- Polyvinylalkohol (PVAL),
- Polyethylen (PE).

Unterschieden wird zwischen Schutzhandschuhen aus

- Folie,
- Kunststoff mit Beschichtungsträger (Voll- oder Teilbeschichtung),

- Kunststoff ohne Beschichtungsträger.

Schutzhandschuhe aus Kunststoff - hierunter sind nicht Schutzhandschuhe aus Chemiefasern zu verstehen - sollen flexibel und widerstandsfähig gegen mechanische Einwirkungen sein. Sie können so verarbeitet sein, dass sie flüssigkeitsdicht und weitgehend beständig sind gegen Öle, Fette, Säuren und Lösemittel.

Da das Material von Kunststoff-Schutzhandschuhen unter Wärmeeinwirkung erweichen kann, ist der Kontakt mit heißen Gegenständen zu vermeiden. Der Hersteller sollte in jedem Fall befragt werden, wenn eine thermische Belastung der Schutzhandschuhe aus Kunststoff vorgesehen ist.

Zur Erhöhung der Griffsicherheit eignet sich das Aufbringen eines abriebfesten Granulats oder eine Profilierung mit Noppen oder Rippen.

**Die Schutzwirkung von Kunststoff-Schutzhandschuhen gegenüber Chemikalien ist unbedingt vom Hersteller zu erfragen**, denn die Beständigkeitstabellen der Hersteller geben häufig nur allgemeine Hinweise über die Schutzwirkung.

#### 4.4.3 Gummi

Gummi ist weitgehend flüssigkeits- und bedingt gasundurchlässig. Durch Gewebelinien wird erhöhte Reißfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen scharfe und spitze Gegenstände erreicht. Gummi bietet im Allgemeinen guten Schutz gegen ätzende anorganische Stoffe. Gummihandschuhe geringer Materialdicke eignen sich für Tätigkeiten, die Tastgefühl erfordern.

#### 4.4.4 Textilfasern

Es wird zwischen **Naturfasern** und **Chemiefasern** unterschieden. Schutzhandschuhe aus **Naturfasern** eignen sich für trockene Arbeiten. Sie bieten geringen Schutz gegen mechanische und thermische Belastungen. Durch entsprechende Ausrüstung, Verarbeitung und Konfektionierung, z. B. Schlingenkonstruktion, Abfütterung, lässt sich die Gebrauchstauglichkeit, insbesondere die Schnittfestigkeit und Isolation gegen Wärme und Hitze sowie das Brennverhalten, verbessern.

Schutzhandschuhe aus oder mit Chemiefasern, z. B. Aramid, zeichnen sich durch hohe Festigkeit, gute mechanische und thermische Eigenschaften aus. Textile Flächengebilde werden auch in Kombination mit Leder, Gummi oder Kunststoff zu Schutzhandschuhen verarbeitet.

#### 4.4.5 Asbest

Asbest zählt zu den Krebs erzeugenden Gefahrstoffen und ist als Material für Schutzhandschuhe verboten.

Siehe auch Anhang IV Nr. 1 der Gefahrstoffverordnung.

#### 4.4.6 Metall

Für Sonderzwecke werden Schutzhandschuhe auch aus Metall oder einer Verbindung von Metall und anderen Materialien hergestellt, z. B. als Metallgeflechthandschuhe zum Schutz gegen Stich- und Schnittverletzungen oder als metallarmierte Handschuhe zum Schutz gegen Schnittverletzungen.

#### 4.4.7 Materialkombinationen

Je nach Verwendungszweck können die zuvor beschriebenen Materialien miteinander kombiniert werden.

Durch Metallisierung des Handschuhmaterials wird ein erhöhter Schutz gegen Strahlungswärme erzielt.

### 4.5 Kennzeichnung

#### 4.5.1 Allgemeines

Schutzhandschuhe sind nach Norm mindestens mit folgenden Angaben deutlich erkennbar und dauerhaft gekennzeichnet:

- Name oder Kennzeichnung des Herstellers oder Lieferers,
- Typenangabe oder Modellnummer,
- Größenangabe.

Zusätzlich muss das CE-Zeichen angebracht sein.

Die CE-Kennzeichnung besteht aus dem Kurzzeichen „CE“ (CE = Communauté européenne), für die Kategorie III, mit dem Zusatz der Kennnummer der benannten Stelle, die die Qualitätsüberwachung durchführt.

Für die Auswahl von Schutzhandschuhen ist die Herstellerinformation des Lieferanten über Verwendung, Schutzfunktion und Haltbarkeit der Schutzhandschuhe anzufordern. Hierzu zählen die Gewährleistung, dass die Anforderungen der EG-Richtlinie bzw. der zutreffenden harmonisierten EN-Normen durch den Lieferanten erfüllt werden. Dies erfolgt durch die "CE"-Kennzeichnung und Konformitätserklärung.

Umfang und Grenzen der Schutzfunktion von Schutzhandschuhen sollen dem Anwender verdeutlichen und sicherstellen, dass der jeweils geeignete Schutzhandschuh für die ermittelte Beanspruchung gewählt wird.

#### 4.5.2 Zusatzkennzeichnung

4.5.2.1 Zusätzlich zu Abschnitt 4.5.1 ist nach Norm jeder Schutzhandschuh mit der Hand-schuhbezeichnung, z.B. dem handelsüblichen Artikelnamen oder -code, der dem Anwender die eindeutige Identifizierung des Produktes innerhalb des Handschuhsortimentes eines bestimmten Herstellers bzw. dessen bevollmächtigten Repräsentanten ermöglicht, gekennzeichnet. Die Kennzeichnung muss deutlich

erkennbar und über die vorgesehene Gebrauchszeit des Handschuhes lesbar angebracht sein. Kennzeichnungen, die zu Verwechslungen mit den oben genannten Kennzeichen führen können, sind nicht zulässig.

Die Kennzeichnung kann auch auf der kleinsten Verpackungseinheit erfolgen, falls die Kennzeichnung auf dem Handschuh den Schutzgrad herabsetzt, die Schutzwirkung behindert und unvereinbar mit dem Einsatzzweck ist, z. B. Handschuhe für Reinräume und Lebensmittelindustrie.

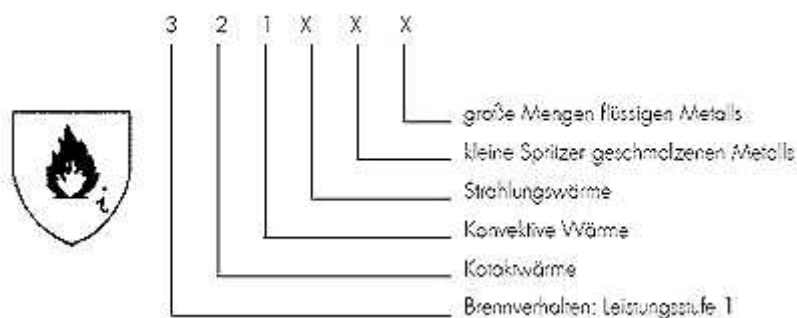
4.5.2.2 Auf Handschuhen von komplexer Konstruktion, die von einem anerkannten Institut geprüft wurden, sind entsprechend dem durchgeführten Test Piktogramme zusammen mit den Leistungsstufen aufgedruckt.

Siehe auch letzter Absatz der Vorbemerkung.

### 4.5.3 Piktogramme

Piktogramme müssen auf dem Handschuh oder auf der kleinsten Verpackung angegeben sein, damit sofort erkennbar ist, gegen welche Einwirkung der Schutzhandschuh schützen soll. Auf dem Piktogramm muss auch die Leistungsstufe angegeben sein.

Beispiel für ein Piktogramm entsprechend DIN EN 407 "Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken (Hitze und/oder Feuer)."



Die Kennzeichnung „X“ anstelle einer Zahl bedeutet, dass der Handschuh nicht für die Verwendung, die von dieser Prüfung abgedeckt ist, vorgesehen ist.

Piktogramme siehe Anhang 5.

## 5 Benutzung

### 5.1 Allgemeines

5.1.1 Schutzhandschuhe sind bestimmungsgemäß zu benutzen.

5.1.2 Schutzhandschuhe dürfen keinen Einflüssen ausgesetzt werden, die ihren sicheren Zustand beeinträchtigen können.

Solche Einflüsse sind z. B. Chemikalien, für die sie nicht geeignet sind.

5.1.3 Schutzhandschuhe sind vor jeder Benutzung auf Beschädigungen (Risse, Löcher, ggf. defekte Schließelemente) zu prüfen. Ist die Schutzwirkung beeinträchtigt, und lassen sich die Schutzhandschuhe nicht wieder instandsetzen, müssen sie ersetzt werden. Verunreinigte Einweghandschuhe sind, wenn von ihnen eine Gefahr ausgehen kann, sachgerecht zu entsorgen.

Ein Lufttest durch "Aufblasen" kann z. B. eine Undichtigkeit erkennen lassen.

5.1.4 Bei Chemikalienschutzhandschuhen ist besondere Aufmerksamkeit der Permeation und Degradation zu schenken. Die Durchbruchzeit muss beim Hersteller erfragt werden.

Chemikalienschutzhandschuhe, insbesondere gasdichte Schutzhandschuhe, bedürfen erhöhter Aufmerksamkeit gegen eventuell eingedrungene Chemikalien, da eingedrungene Chemikalien (Penetration oder Permeation) die Schutzhandschuhe zerstören und die Schutzwirkung aufheben können.

Einzelheiten sind der jeweiligen Benutzerinformation zu entnehmen, die Bestandteil der entsprechenden DIN EN-Norm ist.

## 5.2 Gesundheitsschutz

5.2.1 Schutzhandschuhe können Materialien enthalten, die Allergien verursachen können. Daher sollte diese Gefahr durch die Verwendung textiler Unterziehhandschuhe verringert werden.

Zu den bekannten Allergenen gehören zum Beispiel

- Thiurame,
- Carbamate,
- Benzothiazol,
- Thioharnstoffe,
- Latex

und

- Handschuhpuder.

5.2.2 Unterziehhandschuhe oder gerbstoffhaltige Hautschutzmittel sind auch bei starker Schweißbildung erforderlich, da sonst eine Hautaufweichung erfolgen kann.

Zum Schutz der Haut sollte nach der Verwendung von Schutzhandschuhen Hautreinigungs- und Hautpflegemittel eingesetzt werden.

## 5.3 Entsorgung

Verunreinigte Schutzhandschuhe, von denen eine Gefahr ausgehen kann, sind sachgerecht zu entsorgen.

## Anhang 1

### Risiken für die Hände durch äußere Einwirkungen

<b>Risiken für die Hände</b>	<b>Ursachen und Art der Risiken</b>	<b>Bei der Auswahl bzw. Verwendung der Schutzhandschuhe in Bezug auf Sicherheit zu beachtende Faktoren</b>
Allgemeine Einwirkungen	<ul style="list-style-type: none"><li>durch Kontakt, Beanspruchung durch Verwendung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Abdeckung der Hand, Reißfestigkeit, Dehnung und Abriebfestigkeit</li></ul>
Mechanische Einwirkungen	<ul style="list-style-type: none"><li>durch Strahlmittel, spitze und scharfe Gegenstände</li><li>Anstoßen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Widerstand gegen Durchdringungen, Durchstich- und Schnitffestigkeit, Polsterung</li></ul>
Thermische Einwirkungen	<ul style="list-style-type: none"><li>Heiße bzw. kalte Materialien, Umgebungstemperatur</li><li>Kontakt mit offenen Flammen</li><li>Strahlungswärme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wärme- bzw. Kälteisolierung, Erhaltung der Schutzfunktion</li><li>Schwerentflammbarkeit, Beständigkeit bei Kontakt mit offener Flamme</li><li>Schutz vor und Beständigkeit gegenüber Strahlung und Spritzern schmelzenden Metalls</li></ul>
Einwirkung durch Elektrizität	<ul style="list-style-type: none"><li>Elektrischer Strom</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Elektrische Isolierung</li></ul>
Chemische Einwirkungen	<ul style="list-style-type: none"><li>Hautkontakt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dichtheit, Beständigkeit</li></ul>
Einwirkung von Vibration	<ul style="list-style-type: none"><li>Mechanische Schwingungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Vibrationsdämpfung</li></ul>
Kontamination	<ul style="list-style-type: none"><li>Kontakt mit radioaktiven Stoffen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dichtheit, Dekontaminierbarkeit, Beständigkeit</li></ul>
Einwirkung von Mikroorganismen	<ul style="list-style-type: none"><li>Kontakt mit Mikroorganismen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dichtheit, Dehnung, Reißfestigkeit, Beständigkeit, Dekontaminierbarkeit</li></ul>

## Anhang 2

### Risiken für den Träger durch den Schutzhandschuh

Risiken für die Hände	Ursachen und Art der Risiken	Bei der Auswahl bzw. Verwendung der Schutzhandschuhe in Bezug auf Sicherheit zu beachtende Faktoren
Belastung des Trägers, Behinderung bei der Arbeit	Unzulänglicher Tragekomfort	Ergonomische Gestaltung, Maße, Maßänderung, Flächengewicht, Tragekomfort, Wasserdampfdurchlässigkeit
Gesundheits- und Unfallrisiken	Schlechte Hautverträglichkeit, Mangel an Hygiene, Erfasstwerden durch Teile	Materialeigenschaften, Pflegeeigenschaften, Passform, äußere Gestaltung

## Anhang 3

### Risiko durch ungenügende Schutzwirkung

Ungenügende Schutzwirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>falsche <b>Auswahl</b> der Schutzhandschuhe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auswahl der Schutzhandschuhe entsprechend der Art und Höhe der Risiken und der betrieblichen Beanspruchung</li> <li>Beachtung der Herstellerinformation (Gebrauchsanleitung)</li> <li>Beachtung der Kennzeichnung der Schutzhandschuhe (z. B. Leistungsstufen, Kennzeichen für spezielle Einsatzbereiche)</li> <li>Auswahl der Ausrüstung unter Beachtung individueller Faktoren des Trägers</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>falsche <b>Anwendung</b> der Schutzhandschuhe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sachgerechte und risikobewußte Benutzung der Ausrüstung</li> <li>Beachtung der Herstellerinformation</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschmutzung, Abnutzung oder Beschädigung der Schutzhandschuhe</li> <li>• Reinigung</li> <li>• Alterung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung der Gebrauchstauglichkeit</li> <li>• regelmäßige Kontrolle</li> <li>• rechtzeitiger Ersatz</li> <li>• Beachtung der Herstellerinformation</li> <li>• Erhaltung der Abmessungen</li> </ul>
--	--	--

## Anhang 4

### Checkliste für die Auswahl von Schutzhandschuhen

- Diese Checkliste ist vom Unternehmer unter Beteiligung der Benutzer zu erstellen.
- Für Arbeits- bzw. Betriebsbereiche mit unterschiedlichen Risiken sind gesonderte Checklisten zu erstellen.
- Die Checklisten dienen der Einholung von Vergleichsangeboten verschiedener Hersteller oder Lieferanten.
- Die Checklisten sollten auch Bestandteil der Beschaffungsspezifikation sein.

Sie erfordern genaue Angaben, insbesondere dann, wenn z. B. die Größe des Risikos näher beschrieben werden muss, ob es sich z. B. um Wärmestrahlung oder um Kontaktwärme handelt.



**Muster**  
**Checkliste für Schutzhandschuhe**

Art des Betriebes: \_\_\_\_\_

Arbeitsbereich: \_\_\_\_\_

Arbeitsplatz: \_\_\_\_\_

Tätigkeitsbeschreibung: \_\_\_\_\_

<p>1. Chemische/biologische Einwirkungen</p> <p>fest <input type="checkbox"/></p> <p>flüssig <input type="checkbox"/></p> <p>gasförmig <input type="checkbox"/></p>	<p>a) Art der Chemikalie</p> <p>Handelsname: .....</p> <p>Chemische Bezeichnung: .....</p> <p>Kopie des Sicherheitsdatenblattes beifügen</p> <p>b) Arbeitsbedingungen</p> <p>Maximale Kontaktzeit: .....</p> <p>Temperatur: .....</p> <p>elektrostatische Ableitung erforderlich: .....</p> <p>Arbeiten in medizinischen Bereichen: .....</p> <p>.....</p> <p>Sonstige Bemerkungen: .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	---

<p>Biologische Einwirkungen</p> <p>Krankheitsregendes biologisches Material <input type="checkbox"/></p> <p>Sonstiges <input type="checkbox"/></p>	<p>Art des biologischen Materials</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	---

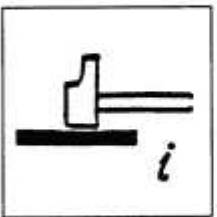
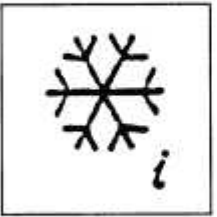
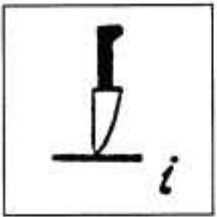






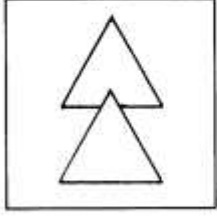
<p>2. Mechanische Einwirkungen</p> <p>Schnitte <input type="checkbox"/></p> <p>Stich <input type="checkbox"/></p> <p>Scheuern <input type="checkbox"/></p> <p>Erfasstwerden durch drehende Teile <input type="checkbox"/></p>	<p>Arbeitsbedingungen</p> <p>z.B. Bearbeiten von .....</p> <p>.....</p> <p>Transport: .....</p> <p>Schneiden von: .....</p>
---	---

<p>3. Thermische Einwirkungen</p> <p>Temperatur <input type="checkbox"/></p> <p>Wärmestrahlung <input type="checkbox"/></p> <p>Funken <input type="checkbox"/></p> <p>flüssige Metallspritzer <input type="checkbox"/></p> <p>Kontaktkälte <input type="checkbox"/></p> <p>Umgebungskälte <input type="checkbox"/></p>	<p>Arbeitsbedingungen</p> <p>z.B. Kontakt .....</p> <p>Schweißen .....</p> <p>Berührungszeit .....</p> <p>Einwirkungszeit .....</p>
--	---

Gefährdung	ankreuzen	Weitere Angaben (notfalls ein Extrablatt benutzen)
4. Elektrizität		Arbeitsbedingungen
elektrische Berührung	<input type="checkbox"/>	z.B. Arbeiten unter Spannung .....
elektrostatische Aufladung	<input type="checkbox"/>	Spannung in Volt .....
		Ex-Bereich-Zone .....
5. Strahlung		Arbeitsbedingungen
(Art der Strahlung)	<input type="checkbox"/>	z.B. Elektroschweißen .....
UV-Strahlung	<input type="checkbox"/>	Arbeiten in Kernkraftwerken .....
Röntgenstrahlung	<input type="checkbox"/>	
radioaktive Strahlung	<input type="checkbox"/>	
radioaktive Kontamination	<input type="checkbox"/>	
Sonstige Strahlung	<input type="checkbox"/>	
6. Vibration		Arbeitsbedingungen
vibrierende Werkzeuge	<input type="checkbox"/>	z.B. Art der Werkzeuge .....
vibrierender Arbeitsplatz	<input type="checkbox"/>	Art der Stellteile .....
		Art der Maschine .....
7. Sonstige Angaben		Bemerkungen
Größe des Handschuhs	<input type="checkbox"/>	.....
Länge des Handschuhs	<input type="checkbox"/>	.....
Tragezeit	<input type="checkbox"/>	.....
Unterarmschutz	<input type="checkbox"/>	.....
Oberarmschutz	<input type="checkbox"/>	.....
Ständige Verwendung (Schweiß)	<input type="checkbox"/>	.....
Anforderungen an Geschmeidigkeit	<input type="checkbox"/>	.....
Anforderungen an Greiffähigkeit	<input type="checkbox"/>	.....
Weitere	<input type="checkbox"/>	.....
Sonstige Angaben zur Spezifikation der Schutzhandschuhe: .....		
.....		
.....		

## Anhang 5

**Piktogramme** (siehe auch DIN EN 420 „Schutzhandschuhe; Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren“ und DIN EN 60903/VDE 0682 Teil 311 „Arbeiten unter Spannung; Handschuhe aus isolierendem Material“)  
(Beispiele)

Piktogramm	Gefahrenklasse oder Anwendung	Piktogramm	Gefahrenklasse oder Anwendung
	mechanische Gefahren		Kälte
	Fallschnitt		Hitze und Feuer
	Statische Elektrizität		Hitze und Feuer für Feuerwehr
	chemische Gefahren		ionisierende Strahlen
	bakteriologische Kontamination		Arbeiten unter Spannung

## Anhang 6

### Sicherheitstechnische Anforderungen an Schutzhandschuhe

#### Einführung

Sicherheitstechnische Anforderungen sind in den einzelnen Normen angegeben, sie können sich durch Leistungsstufen unterscheiden.

Siehe Anhang 5.

Dieser Anhang enthält keine Leistungsstufen, diese sind entsprechend der Gefährdungsermittlung den entsprechenden DIN EN-Normen zu entnehmen.

An Handschuhe können auf Grund der Gefährdungsbeurteilung noch zusätzliche Anforderungen gestellt werden.

Eine verbindliche Aussage, ob die geforderten sicherheitstechnischen Anforderungen bei dem Schutzhandschuhtyp erfüllt werden, kann nur eine anerkannte Prüfstelle treffen.

Die Grundanforderungen, die für alle Schutzhandschuhe gelten, sind in der DIN EN 420 „Schutzhandschuhe; Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren“ festgelegt.

Für isolierende Handschuhe zum Arbeiten unter Spannung stehenden Teilen sind die Anforderungen in DIN EN 60903/VDE 0682 Teil 311 „Arbeiten unter Spannung; Handschuhe aus isolierendem Material“ festgelegt.

x = Diese Anforderung muss erfüllt werden

o = Für diese Anforderung bestehen unterschiedliche Leistungsstufen, die entsprechend der Gefährdungsbeurteilungen auszuwählen sind.

#### Anforderungen an Schutzhandschuhe gemäß den DIN EN-Normen

Sicherheitstechnische Anforderungen	388 (mechanische Beanspruchung)	407 (thermische Beanspruchung)	659 (Feuerwehr)	511 (Kälte)	374 (Chemie Teil 1-3)	421 (radioaktive Kontamination)	455 (Medizin Teil 1-2)	Schweißerein 407 enthalten	381 (T1 +T5Kettensägen)	1082 (Stechschutz Teil 1-3)	455 (Einmalhandschuh)	60903 (Isolierender Handschuh)
Größen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
pH-Wert nur für Lederhandschuhe 3,5 bis 9,5	X	X	X	X	X			X	X			
Chromgehalt nur für Leder Cr VI 10 mg/kg	X	X	X	X	X			X	X			
Dehnung ...%	O		O	O	O		O	O	O		X	O

Tastgefühl	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Wasserdampfdurchlässigkeit 2 g/m <sup>2</sup> Tag Leistungsstufe 1 bis 5 von 0,3 bis 0,125	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Wasserdampfaufnahme gilt nur für Leder und Textil (8 mg/m <sup>2</sup> Tag)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Abrieb Leistungsstufe 1 bis 4 von 100 bis 800 Zyklen	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
Schnittfestigkeit (Indexwert) Leistungsstufe 1 bis 5 von 1,2 bis 20,0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
Zugfestigkeit und Reißdehnung												<input type="radio"/>
Sicherheitstechnische Anforderungen	388 (mechanische Beanspruchung)	407 (thermische Beanspruchung)	659 (Feuerwehr)	511 (Kälte)	374 (Chemie Teil 1-3)	421 (radioaktive Kontamination)	455 (Medizin Teil 1-2)	Schweißerei in 407 enthalten	381 (T1 + T5 Kettensäge)	1082 (Stechschutz Teil 1-3)	455 (Einmalhandschuh)	60903 (Isolierender Handschuh)
Weiterreißverhalten in N Leistungsstufe 1 bis 4 von 10 bis 75	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
Durchstich in N Leistungsstufe 1 bis 4 von ≥ 20 bis ≥ 150	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fallschnittfestigkeit Fallhöhe 150 mm	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		
Brennverhalten Brennzeit in sec Leistungsstufe 1 bis 4 von ≤ 20 bis ≤ 2		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>
Spez. elektrischer Widerstand mindestens 10 <sup>6</sup> , maximal 10 <sup>9</sup> Ω	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>				
Elektrische Prüfung												<input type="radio"/>
Glimmzeit in sec		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>				

Leistungsstufe 1 bis 4 von $\leq 120$ bis $\leq 5$												
Konvektive Hitze Wärmeschutzindex HTI (sec) von $\geq 7$ bis $\geq 18$ Leistungsstufe 1 bis 4		O	O									
Sicherheitstechnische Anforderungen	388 (mechanische Beanspruchung)	407 (thermische Beanspruchung)	659 (Feuerwehr)	511 (Kälte)	374 (Chemie Teil 1-3)	421 (radioaktive Kontamination)	455 (Medizin Teil 1-2)	Schweißer in 407 enthalten	381 (T1 +T5Kettensägen)	1082 (Stechschutz Teil 1-3)	455 (Einhandschuh)	60903 (Isolierender Handschuh)
Strahlungswärme T2 Leistungsstufe 1 bis 4 von $\leq 5$ bis $\leq 60$		O	O					O				
Kontaktwärme Schwellenwertzeit ZE (sec) Leistungsstufe 1 bis 4 von $\geq 60$ bis $\geq 5$		O	O					O				
Verhalten gegenüber Schweißperlen - Anzahl von Tropfen Leistungsstufe 1 bis 4 von $\geq 15$ bis $\geq 30$		O	O					O				
Große Mengen flüssigen Metalls in g Leistungsstufe 1 bis 4 von $\geq 50$ bis $\geq 300$		O	O					O				
Dauerknickverhalten 10 000 Knickungen				X <sup>1)</sup>				O				
Verhalten gegenüber Wasser Durchtritt frühestens 30 min nach Versuchsbeginn				X								
Sicherheitstechnische Anforderungen	388 (mechanische Beanspruchung)	407 (thermische Beanspruchung)	659 (Feuerwehr)	511 (Kälte)	374 (Chemie Teil 1-3)	421 (radioaktive Kontamination)	455 (Medizin Teil 1-2)	Schweißer in 407 enthalten	381 (T1 +T5Kettensägen)	1082 (Stechschutz Teil 1-3)	455 (Einhandschuh)	60903 (Isolierender Handschuh)

Kältebeständigkeit an der Falzstelle keine Risse (nicht für unbeschichtete Materialien)				X								O
Konvektive Kälte Thermische Isolation $I_{TR}$ ( $m^2 \text{ } ^\circ C/W$ ) Leistungsstufe 1 bis 4 von 0,1 bis $\geq 0,30$				O								
Kontaktkälte Thermischer Widerstand R ( $m^2/W$ ) Leistungsstufe 1 bis 4 von 0,025 bis $\geq 0,150$				O								
Penetration					X	X	X					X
Permeation Durchbruchzeit in min Leistungsstufe 1 bis 5 von > 480 bis > 10					O	O	O					O
Degradation					X							X
Säurebeständigkeit												O
Ozonbeständigkeit												O
Ölbeständigkeit												O

<sup>\*)</sup> nicht für unbeschichtetes Material

## Anhang 7

### Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt; siehe auch vorletzter Absatz der Vorbemerkung:

#### 1. Gesetze, Verordnungen

(Bezugsquelle: Buchhandel  
oder  
Carl Heymanns Verlag KG,  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG),

Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen (8. GPSGV).

PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV),

## **2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit**

(Bezugsquelle: zuständiger Unfallversicherungsträger  
oder  
Carl Heymanns Verlag KG,  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1),

BG-Regel „Grundsätze der Prävention“ (BGR A1).

## **3. Normen**

(Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,  
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin  
bzw.  
VDE-Verlag GmbH,  
Bismarckstraße 33, 10625 Berlin)

DIN EN 374-1	Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen; Teil 1: Terminologie und Leistungsanforderungen;
DIN EN 374-2	Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen; Teil 2: Bestimmung des Widerstandes gegen Penetration;
DIN EN 374-3	Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen; Teil 3: Bestimmung des Widerstandes gegen Permeation von Chemikalien,
DIN EN 381-1	Schutzkleidung für die Benutzer von handgeführten Kettensägen; Teil 1: Prüfstand zur Prüfung des Widerstandes gegen Kettensägen-Schnitte,
DIN EN 381-7	Schutzkleidung für die Benutzer von handgeführten Kettensägen; Teil 7: Schutzhandschuhe für Kettensägen,
DIN EN 388	Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken,
DIN EN 407	Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken (Hitze und/oder Feuer),
DIN EN 420	Schutzhandschuhe; Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren,
DIN EN 421	Schutzhandschuhe gegen ionisierende Strahlen und radioaktive Kontamination,
DIN EN 455-1	Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch; Teil 1: Anforderungen und Prüfung auf Dichtheit,
DIN EN 455-2	Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch; Teil 2: Anforderungen und Prüfung der physikalischen Eigenschaften,
DIN EN 511	Schutzhandschuhe gegen Kälte,
DIN EN 659	Feuerwehrsutzhandschuhe,
DIN EN 1082-1	Schutzkleidung; Handschuhe und Armschützer zum Schutz gegen Schnitt- und Stichverletzungen durch Handmesser; Teil 1:



DIN EN 1082-2	Metallringgeflechthandschuhe und Armschützer, Schutzkleidung; Handschuhe und Armschützer zum Schutz gegen Schnitt- und Stichverletzungen durch Handmesser; Teil 2: Handschuhe und Armschützer aus Werkstoffen ohne Metallringgeflecht,
DIN EN 1082-3	Schutzkleidung; Handschuhe und Armschützer zum Schutz gegen Schnitt- und Stichverletzungen durch Handmesser; Teil 3: Fallschnittprüfung für Stoff, Leder und andere Werkstoffe,
DIN EN 1082	Schutzkleidung; Handschuhe und Armschützer zum Schutz gegen Schnitt- und Stichverletzungen durch Handmesser,
DIN EN 60 903/ VDE 0682 Teil 311	Arbeiten unter Spannung; Handschuhe aus isolierendem Material