

# EN NORM SICHERHEITSHANDSCHUHE

Um den verschiedensten Anforderungen gerecht zu werden, werden Schutzhandschuhe in 3 Kategorien eingeteilt:

<b>Kategorie I</b>	<b>Minimale Risiken</b> Geringe Schutzanforderung, z.B. Schutz vor Schmutz, für die Gartenarbeit
<b>Kategorie II</b>	<b>Mittlere Risiken</b> Schutz gegen z. B. mechanische Gefährdung
<b>Kategorie III</b>	<b>Hohe Risiken</b> Schutz gegen irreversible Schäden und tödliche Gefahren z. B. Schädigungen durch Chemikalien, Hitze, Kälte, Strahlung, Strom

Hinter der Kategorie stehen die Vorgaben der Zulassung und Dokumentation zu den Produkten. In der Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstung werden die grundsätzlichen Anforderungen geregelt und Einstufungen in Kategorien vorgenommen.

<b>Kategorie</b>	<b>Anforderung</b>
Kategorie I	Konformitätserklärung
Kategorie II	Konformitätserklärung + EG-Baumusterprüfbescheinigung
Kategorie III	Art.11A Konformitätserklärung + EG-Baumusterprüfbescheinigung + jährliche Überprüfung der Konformität am Endprodukt
	Art.11B Konformitätserklärung + EG-Baumusterprüfbescheinigung + Überwachung des Qualitätssicherungssystems durch benannte Stelle

Der Hersteller von Schutzhandschuhen muss auf Verlangen die entsprechende Dokumentation vorlegen.  
Normenübersicht

## Kennzeichnung von Handschuhen

---

<b>Kategorie I</b>	CE-Zeichen Artikel-Nummer Größe Artikelbezeichnung Anschrift des Herstellers
--------------------	--

---

<b>Kategorie II</b>	CE-Zeichen Artikel-Nummer Größe Artikelbezeichnung Anschrift des Herstellers Piktogramme mit Level
---------------------	---

---

<b>Kategorie III</b>	CE-Zeichen / Kennnummer des Überwachungsinstitutes Artikel-Nummer Größe Artikelbezeichnung Anschrift des Herstellers Piktogramme mit Level
----------------------	--

---

Ab der Kategorie II müssen die Leistungslevel mit dem entsprechenden Piktogramm

- auf dem Schutzhandschuh
- auf der Gebrauchsinformation
- auf der Verpackung

angebracht sein. Erst wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, können Sie sicher sein, über einen Schutzhandschuh nach Kategorie II oder höher zu verfügen. Die Reihenfolge der Leistungslevel ist ein zu halten und die Ziffern sind am Handschuh neben dem Piktogramm der Spezialnorm anzugeben. Je höher der Levelwert, desto besser ist die jeweilige Schutzleistung. Level X bedeutet, dass diese Prüfung bei diesem Handschuh nicht durchführbar ist.



Bedienungsanleitung, Gebrauchsanleitung  
(Informationsbroschüre beachten)



Mit der CE-Kennzeichnung auf dem  
Schutzhandschuh werden die wesentlichen  
Anforderungen – Unbedenklichkeit, Komfort,  
Beweglichkeit und Stabilität – der Europäischen  
Richtlinie 89/686/EWG in Bezug auf individuelle  
Schutzausrüstung erfüllt.

## EN 388 – Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken

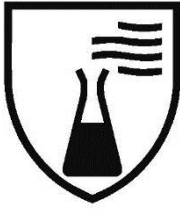

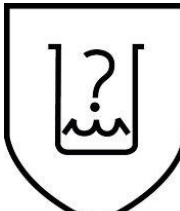

Für Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken gilt neben der Grundnorm DIN EN 420, die spezifische Norm der DIN EN 388 (Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken). Diese legt Anforderungen, Prüfverfahren, Kennzeichnung und Herstellerinformationen für Schutzhandschuhe gegen Abrieb, Schnitt, Weiterreißen und Durchstich fest. Sie verweist auf EN 12947 sowie prEN ISO 13997.

	Erste Ziffer	4	Abriebfestigkeit, Werte zwischen 0 – 4
	Zweite Ziffer	5	Schnittfestigkeit, Werte zwischen 0 – 5
	Dritte Ziffer	4	Reissfestigkeit, Werte zwischen 0 – 4
	Vierte Ziffer	3	Stichfestigkeit, Werte zwischen 0 - 4

## EN 374 – Schutzhandschuhe gegen chemische und bakteriologische Risiken.

Seit 2004 ist die Neufassung der EN 374 gültig, nach der ein Chemikalienschutzhandschuh bei mindestens 3 von 12 vorgegebenen Prüfchemikalien einen Permeationslevel 2 (s. folgende Seite) erreichen muss. Schutzhandschuh gegen chemische Gefahren mit Informationen ("Vollwertiger Chemikalienschutz"). Wasserfeste Schutzhandschuhe mit

geringem Schutz gegen chemische Gefahren ("einfacher Chemikalienschutz").

Schutzhandschuh gegen chemische Gefahren mit Informationen («Vollwertiger Chemikalienschutz»)	Wasserfeste Schutzhandschuhe mit geringem Schutz gegen chemische Gefahren («einfacher Chemikalienschutz»)
  EN 374	  EN 374

## ABC

Kennbuchstabe	Prüfchemikalie	CAS-NR	Klasse
A	Methanol	64-56-1	Primärer Alkohol
B	Aceton	67-64-1	Keton
C	Acetonitril	75-05-8	Nitril
D	Dichtormethan	75-09-2	Chlorisiertes Paraffin
E	Kohlenstoffsulfid	75-15-0	Schwefelhaltige organische Verbindung
F	Toluol	108-88-3	Aromatischer Kohlenwasserstoff
G	Diethylamin	109-89-7	Amin
H	Tetrahydrofuran	109-99-9	Heterozyklische und Etherverbindungen
I	Ethylacetat	141-78-6	Ester
J	n-Heptan	142-82-5	Alipatischer Kohlenwasserstoff
K	Natriumhydroxid 40%	1310-73-2	Anorganische Base
L	Schwefelsäure 96%	7664-93-9	Anorganische Säure

Ein Chemikalienschutzhandschuh schützt vor Bakterien und Pilzen, wenn der Schutzhandschuh mindestens einen Penetrationslevel 2 aufweist. Auch ein „nur“ mit einem Becherglas gekennzeichnete Chemikalienschutzhandschuh, kann durchaus wirksam vor definierten Gefahrstoffen schützen.

Hierzu ist eine eindeutige Beständigkeitsaussage vom Hersteller für diesen Schutzhandschuh bei Kontakt mit einem Gefahrstoff erforderlich.

## BEGRIFFSDEFINITIONEN ZUR EN 374

---

### PERMEATION

---

Permeation ist die molekulare Durchdringung des Schutzhandschuhs. Auf molekularer Ebene kann ein Schutzhandschuh in Minutenschnelle durchdrungen sein.

Level 1  $\geq$  10 min.

Level 2  $\geq$  30 min.

Level 3  $\geq$  60 min.

Level 4  $\geq$  120 min.

Level 5  $\geq$  240 min.

Level 6  $\geq$  480 min.

**Achtung:** Die Permeation beginnt bereits mit dem ersten Kontakt mit einer Chemikalie.

Um die genaue Tragedauer eines Chemikalienschutzhandschuhs zu bestimmen, reicht die Prüfung nach der Norm nicht aus. Faktoren wie Temperatur und Dehnung üben einen hohen Einfluss auf die Beständigkeitsdauer aus. Es empfiehlt sich daher ein Sicherheitsabschlag von 25 %.

### PENETRATION

---

Penetration ist die makroskopische Durchdringung des Schutzhandschuhs, das heißt, der Chemikalienschutzhandschuh weist ein Loch oder einen Riss auf.

Level	AQL	Beispiel	
1	4,0	< 4,0	Fehler je 100 Einheiten
2	1,5	< 1,5	Fehler je 100 Einheiten
3	0,65	< 0,65	Fehler je 100 Einheiten

Die Norm ISO 2859-1:1989 legt für den jeweiligen **AQL** (Acceptance Quality Limit; dt.: annehmbare Qualitätsgrenzlage) -Wert den genauen Stichprobenumfang sowie die Annahme- und Rückweiszahl fest. Liegt der **AQL**-Wert z.B. bei 1,5 (= Level 2), sind laut ISO 2859-1:1989  $\leq 1,5$  fehlerhafte Einheiten je 100 Einheiten zulässig.

## QUELLUNG

Eine Quellung kann unabhängig von Permeation und Penetration stattfinden. Da ein gequollener Schutzhandschuh unbrauchbar ist, sollten nur Schutzhandschuhe mit einer geringen Quellung eingesetzt werden. Die Quellung richtet sich nach den jeweiligen Chemikalien, mit denen der Schutzhandschuh in Kontakt gekommen ist.

EN 407 – Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken

Diese Norm definiert die thermischen Eigenschaften von Schutzhandschuhen zum Schutz vor Hitze und/oder Flammen. Gleichzeitig sind mindestens Level 1 für Abrieb- und Weiterreißfestigkeit nach EN 388 für Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken vorgeschrieben.

Schutzhandschuhe nach EN 407 sollen schwer entflammbar sein. Das Schutzhandschuhmaterial darf Wärme nur langsam weiterleiten, um eine Schutzwirkung gegen Strahlungs-, Konvektions- und Kontakthitze zu gewährleisten. Außerdem muss es hohe Temperaturbeständigkeit aufweisen (kein Schmelzen, Schrumpfen oder Zerfallen bei Temperaturbelastung).

Die EN 407 informiert über das Verhalten des Schutzhandschuhs bei Hitze oder Flammeneinwirkung durch sechs Levelangaben:

### A Brennverhalten

Dieser Level informiert über die Zeit, in der das Material weiter brennt oder glüht, nachdem die Flamme vom Prüfkörper entfernt wurde. Die Nähte des Schutzhandschuhs dürfen sich nach einer Brandzeit von 15 Sekunden nicht auflösen.

### B Kontaktwärme

Der wichtigste Level in dieser Norm ist die Kontaktwärme. Darunter ist die Schwellenwertzeit in Sekunden bei festgelegter Kontakttemperatur (100, 250, 350 und 500 °C) zu verstehen, wobei der Anstieg um nicht mehr als 10 °C in 15 Sekunden erfolgen darf.

Level	Kontakttemperatur	Schwellenwertzeit
-------	-------------------	-------------------

1	100°C	≥ 15
2	250°C	≥ 15
3	350°C	≥ 15
4	500°C	≥ 15

Da in der Praxis nicht immer die Kontaktdauer oder auch die exakte Temperatur des Materials bekannt ist, sollte immer auf einen höheren Level bei der Kontaktwärme gegangen werden. Wärmeempfinden ist sehr individuell, daher muss immer ein Trageversuch mit den Handschuhträgern erfolgen.

### **C Konvektive Hitze**

Der Level informiert über die Zeitdauer, in der ein Schutzhandschuh die Hitzeübertragung von einer Flamme verzögern kann. Ein Leistungslevel wird nur angegeben, wenn beim Brennverhalten ein Level 3 oder 4 erreicht wird.

### **D Strahlungswärme**

Dieser Level gibt Informationen über die Zeitdauer, in der ein Schutzhandschuh die Hitzeübertragung einer Strahlungshitzequelle verzögern kann. Ein Leistungslevel wird nur angegeben, wenn beim Brennverhalten ein Level 3 oder 4 erreicht wird.

### **E Beständigkeit gegen kleine Spritzer flüssigen Metalls**

Der Level informiert über die Zahl der Tropfen flüssigen Metalls, die notwendig sind, um das Innere des Schutzhandschuhs um 40 °C zu erhitzen. Ein Leistungslevel wird nur angegeben, wenn beim Brennverhalten ein Level 3 oder 4 erreicht wird.

### **F Beständigkeit gegen große Mengen flüssigen Metalls**

Dieser Level informiert über die Menge flüssigen Metalls, die notwendig wäre, um eine hinter eine Schutzhandschuhprobe gespannte PVC-Folie (die die menschliche Haut simulieren soll) zu verletzen. Diese Prüfung wird mit geschmolzenem Eisen durchgeführt, muss aber bei Bedarf mit einem anderen Metall durchgeführt werden. Ein Leistungslevel wird nur angegeben, wenn beim Brennverhalten ein Level 3 oder 4 erreicht wird.

prEN 16350 – Schutzhandschuhe gegen elektrostatische Risiken  
Die neue prEN 16350 für Schutzhandschuhe gegen elektrostatische Risiken ist die erste Norm, die explizite Anforderungen an Schutzhandschuhe stellt, die in potentiell explosionsgefährdeten Bereichen getragen werden. Bis jetzt wurde für Schutzhandschuhe die Norm für Schutzbekleidung angewendet. Die neue Norm erfordert die Einhaltung zusätzlicher Anforderungen für Schutzhandschuhe, die in explosionsgefährdeten Bereichen getragen werden. Um die Explosionsgefahr so gering wie möglich zu halten, werden Prüfverfahren, Prüfkriterien, eine Kennzeichnung sowie eine Informationspflicht bezüglich elektrostatisch ableitfähiger Schutzhandschuhe festgelegt.

## Lebensmittelbe- und -verarbeitung

Piktogramm Europa



Piktogramm National (Beispiel)



Beim Einsatz von Schutzhandschuhen in der Lebensmittelbe- und Verarbeitung müssen besondere Vorschriften beachtet werden. Auf europäischer Ebene ist die Verordnung Nr. 1935/2004/EWG über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen gültig. Diese legt Anforderungen an Produkte

grundlegend fest und ist auch für PSA gültig. In Deutschland wurden diese Vorgaben mit dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-gesetz (zukünftig Lebensmittel- und Futtermittel-gesetzbuch) umgesetzt. Schutzhandschuhe werden einer Zusatzprüfung unterzogen und dürfen keine Bestandteile an die Lebensmittel abgeben.

Erfüllt der Schutzhandschuh die Vorgaben, so wird auf der Verpackung ein entsprechendes Piktogramm angebracht. Dabei kann das Piktogramm nach der 1935/2004/EWG oder alternativ auch ein nationales (Beispielsweise das RAL-Zeichen) verwendet werden.

Besonderer Hinweis: Nach der Richtlinie reicht es aus, dass der Schutzhandschuhanbieter Lieferantenbestätigungen vorweisen kann.

## **EN 60903 – Elektriker-Schutzhandschuhe.**

Die EN 60903 beinhaltet alle Anforderungen an einen wirksamen Schutz vor elektrischem Strom.



Klassen	Arbeitsspannung	Testspannung
00	≤ 500V	2'500V
0	≤ 1'000V	5'000V
1	≤ 7'500V	10'000V
2	≤ 17'000V	20'000V
3	≤ 26'500V	30'000V
4	≤ 36'000V	40'000V
Kategorie (optional)	Zusatzanforderung	
A	Säurebeständigkeit	
H	Ölbeständigkeit	
Z	Ozonbeständigkeit	
M	Beständigkeit gegen hohe mechanische Beanspruchung	
R	Beständigkeit gegen Säure, Öl, Ozon und mechanische Beanspruchung	
C	Beständigkeit gegen extreme Kälte	

Für Elektriker-Schutzhandschuhe sind Wiederholungsprüfungen vorgeschrieben. Schutzhandschuhe sollten einer Prüfung unterzogen werden, wenn die letzte elektrische Prüfung länger als 6 Monate zurückliegt.

**Klassen 00 und 0**

**Prüfung auf Luftlöcher und Sichtprüfung ausreichend**

**Klassen 1 bis 4**

**Prüfung auf Luftlöcher und Sichtprüfung und elektrische Prüfung**

Die Schutzhandschuhe müssen einzeln verpackt sein. Die Verpackung muss stark genug sein, den Schutzhandschuh vor Beschädigungen und Sonnenlicht zu schützen. Auf der Verpackung muss zudem die Kennzeichnung des Schutzhandschuhs angebracht sein.

Alle Angaben ohne Gewähr. GF Trading by Gufler GmbH. Stand September 2017