

Sicherheitshandschuh Normen

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

- Kategorie I** **Minimale Risiken**
Geringe Schutzanforderung , z.B. Schutz vor Schmutz, für die Gartenarbeit
- Kategorie II** **Mittlere Risiken**
Schutz gegen z. B. mechanische Gefährdung
- Kategorie III** **Hohes Risiken**
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.

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

- Ab der Kategorie II müssen die Leistungslevel mit dem entsprechenden Piktogramm
- auf dem Schutzhandschuh
 - auf der Gebrauchsinformation
 - auf der Verpackung

EN 420 - Schutzhandschuhe - Allgemeine Anforderungen

Diese Norm legt die für alle Schutzhandschuhe anzuwendenden relevanten Prüfverfahren und die allgemeinen Anforderungen zu Gestaltungsgrundsätzen, Handschuhkonfektionierung, Widerstand des Handschuhmaterials gegen Wasserdurchdringung, Unschädlichkeit, Komfort und Leistungsvermögen, sowie die vom Hersteller vorzunehmende Kennzeichnung und vom Hersteller zu den Informationen fest.

EN 388:2003 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken



a b c d

4 3 3 2

Leistungsstufen		1	2	3	4	5
a	Abriebfestigkeit (Anzahl der Zyklen)	100	500	2000	8000	
b	Schnittfestigkeit (Index)	1,5	2,5	5,0	10,0	20,0
c	Weiterreissfestigkeit (Newton)	10	25	50	75	
d	Durchstichkraft (Newton)	20	60	100	150	

ISO EN 407:2004 - Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken



abc def

4 1 2 1 X 2

- **a.** Brandfestigkeit (Leistungsebene 0 - 4)
- **b.** Kontakthitzefestigkeit (Leistungsebene 0 - 4)
- **c.** Konvektionshitzefestigkeit (Leistungsebene 0 - 4)
- **d.** Strahlungshitzefestigkeit (Leistungsebene 0 - 4)
- **e.** Festigkeit gegen kleine Schmelzmetallspritzer (Leistungsebene 0 - 4)
- **f.** Festigkeit gegen große Schmelzmetallspritzer (Leistungsebene 0 - 4)

a.) Das Brennverhalten der Schutzhandschuhe

Wird nach der EN ISO 6941 an einem senkrecht aufgehängten Exemplar geprüft indem eine Flamme im Winkel von 30 ° und einem Abstand von 20 mm unterhalb der zu prüfenden Handschuhe gezündet wird. Wenn der Handschuh brennt wird nach der Brenndauer von 3 Sekunden und von 15 Sekunden mit Unterstützung der Flamme das weitere Brennverhalten nach Abschalten der Flamme ermittelt und durch die Nachbrennzeit und die Nachglühzeit gemäß der folgenden Tabelle charakterisiert.

Leistungsstufe	1	2	3	4
Nachbrennzeit (s)	<20	<10	<3	<2
Nachglühzeit (s)	-	<120	<25	<5

b.) Die Schutzwirkung der Handschuhe gegen Kontaktwärme

Erfolgt nach der EN702. Ein Prüfmuster aus der Handfläche des Schutzhandschuhs. Nach Kontakt der Aussenseite des Handschuhs mit einem gemäß der Leistungsstufen erhitzten Prüfkörper über 15 Sekunden, darf die Temperatur auf der Innenseite des Handschuhs um maximal 10 °C ansteigen, um die jeweilige Leistungsstufe zu rechtfertigen.

Leistungsstufe	1	2	3	4
Kontakttemperatur °C	100	250	350	500

c.) Der Schutz gegen konvektive Wärme

Wird gemäß der EN367 gemessen. Proben des Handschuhs werden von der Außenseite der Wärmeeinwirkung einer Flamme ausgesetzt und die eindringende Wärme an der Handschuhinnenseite gemessen. Über die Messung der Zeitdauer (Sekunden) bis zum Temperaturanstieg von 24 °C auf der Innenseite des Handschuhs wird der Wärmedurchgangsindex des Handschuhs ermittelt. Der Wärmedurchgangsindex entspricht dem Heat Transfer Index (HTI).

Leistungsstufe	1	2	3	4
Wärmedurchgangsindex (s)	>4	>7	>10	>18

d.) Der Schutz vor Strahlungswärme

Wird nach EN ISO 6942:2002 geprüft. Die Handschuhprobe wird dazu einer Wärmestrahlung der Intensität von 20KW/m2 ausgesetzt. Auch bei dieser Prüfung wird die Leistungsstufe des Handschuhs über die Zeit bis zum Temperaturanstieg auf der Handschuhinnenseite um 24 °C ermittelt.

Leistungsstufe	1	2	3	4
Wärmedurchgangsindex (s)	>7	>20	>50	>95

e.) Nach der EN348 werden Schutzhandschuhe auf Widerstand gegen kleine Metallspritzer

Getestet. Durch Erhitzen wird ein Metallstab geschmolzen und das geschmolzene Metall tropfenweise auf den Handschuh gegeben, bis die Temperatur auf der Handschuhinnenseite um 40 °C gestiegen ist.

Leistungsstufe	1	2	3	4
Anzahl der Tropfen	>10	>15	>25	>35

f.) Der Widerstand gegen große Metallspritzer

Wird gemäss der EN373 geprüft. Die Prüfung erfolgt durch die Aufgabe definierter Mengen geschmolzenes Eisen auf die Handschuh-außenseite. Auf der Handschuhinnenseite befindet sich ein PVC-Film, der durch den Test keine Veränderung erfahren darf.

Leistungsstufe	1	2	3	4
Geschmolzenes Eisen (g)	30	60	120	200

EN 374:2003 - Schutzhandschuhe gegen chemikalien und Mikroorganismen

- EN 374-1 Terminologie und Leistungsanforderungen
EN 374-2 Bestimmung des Widerstandes gegen Penetration
EN 274-3 Bestimmung des Widerstandes gegen Permeation von Chemikalien

Ein Handschuh wird als **beständig gegen chemikalien** angesehen, wenn ein Schutzindex von mindestens Klasse 2 bei drei Prüfchemikalien (aus der vorgeschriebenen Liste von 12 Chemikalien) erreicht wird.

Tabelle Schutzindex

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

Tabelle der Prüfchemikalien

Kennbuchstabe	Prüfchemikalien
A	Methanol
B	Aceton
C	Acetonitril
D	Dichlormethan
E	Kohlenstoffdisulfid
F	Toluol
G	Diethylamin
H	Tetrahydrofuran
I	Ethylacetat
J	n-Heptan
K	Natriumhydroxid 40%
L	Schwefelsäure 96%



- A Methanol
K Natriumhydroxid 40%
L Schwefelsäure 96%

In diesem Beispiel hat der Handschuh bei diesen 3 Chemikalien (A, K, L) einen Schutzindex von mindestens Klasse 2 erreicht.



Mit diesem Piktogramm werden flüssigkeitsdichte Handschuhe gekennzeichnet, die im Prüfverfahren o.g. Ergebnisse nicht erreichen.

Sie werden als **wasserfeste handschuhe mit geringem Schutz gegen chemikalien** bezeichnet.



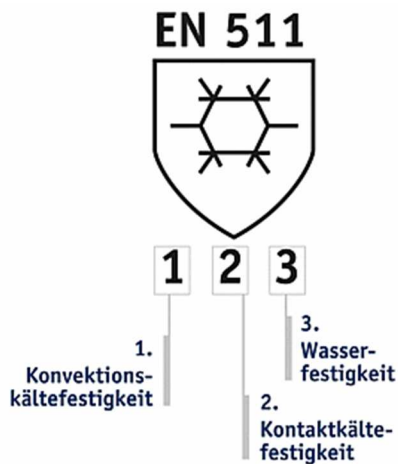
Leistungsstufe	AQL
Niveau 1	<0,65
Niveau 2	<1,50
Niveau 3	<4,00

Aufgrund der Beschaffenheit dieser Produkte sind die erzielten Testergebnisse Durchschnittswerte. Wenn die Handschuhe gemäß den mitgelieferten Angaben benutzt werden, haben sie eine lange Lebensdauer. Die Handschuhe bieten keinen vollen Schutz, wenn sie beschädigt, falsch oder stärker als angegeben benutzt werden. Bei den geprüften Chemikalien handelt es sich um Laborergebnisse, die in der Praxis abweichen können. Trageversuche sind daher angeraten.

EN 511 - Schutzhandschuhe gegen Kälte

Die Norm EN 511 gilt für alle Handschuhe, die für einen Schutz der Hand gegen Konvektions- und Kontaktkälte bis -50°C vorgesehen sind.

Das Piktogramm "Kälterisiko" wird von einem dreistelligen Zehncode ergänzt:



- 1. Konvektionskältefestigkeit (Leistungsebene 0 - 4):** Bedeutet die thermischen Isolationseigenschaften, die durch eine Konvektionsübertragung von Kälte gemessen werden.
- 2. Kontaktkältefestigkeit (Leistungsebene 0 - 4):** Meint die thermische Festigkeit des Handschuhmaterials im direkten Kontakt mit einem kalten Gegenstand.
- 3. Wasserfestigkeit (0 oder 1):**
 - 0 = Wasserpenetration nach 30 Belastungsminuten
 - 1 = keine Wasserpenetration.

Alle Handschuhe müssen mindestens die Leistungsebene 1 für Abrieb- und Reissfestigkeit erzielen.