

Normen und Piktogramme			
EN ISO 21420:2020		Allgemeine Anforderungen für Schutzhandschuhe. Ersetzt die alte EN 420, die jedoch für bestehende Zertifikate, weiterhin ihre Gültigkeit behält.	
EN 388:2016		Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken	0 bis 4: Abriebfestigkeit 0 bis 5: Schnittfestigkeit 0 bis 4: Weiterreißkraft 0 bis 4: Durchstichkraft A bis F: Schnittfestigkeit (ISO 13997) P: Schutz vor Stoß (entfällt, wenn nicht zutreffend) Level X: Risiko nicht geprüft
EN ISO 374-1	  	Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen	Terminologie und Leistungsanforderungen
EN 374-2		Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen	Bestimmung des Widerstandes gegen Penetration
DIN EN 16523-1		Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen	Bestimmung des Widerstandes von Materialien gegen die Permeation von Chemikalien
EN 374-4		Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen	Bestimmung des Widerstandes gegen Degradation durch Chemikalien
EN ISO 374-5	 	Schutzhandschuhe gegen gefährliche Chemikalien und Mikroorganismen	Terminologie und Leistungsanforderungen für Risiken durch Mikroorganismen
EN 407		Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken	Hitze und/oder Feuer
EN 455		Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch	
EN 511		Schutzhandschuhe gegen Kälte	0 bis 4: Konvektive Kälte 0 bis 4: Kontaktkälte 0 bis 1: Wasserdichtheit (optional)
EN 1082-1		Handschuhe und Armschützer zum Schutz gegen Schnitt- und Stichverletzungen durch Handmesser	
EN 12477	 	Schutzhandschuhe für Schweißer	Leistungsanforderungen und Bestimmung der Schweißart

PSA-Kategorien – Persönliche Schutzausrüstung	
Kategorie 1	Schutz vor geringfügigen Risiken (z. B. Witterung, Staub, Sonneneinstrahlung)
Kategorie 2	Schutz vor mittleren Risiken
Kategorie 3	Schutz vor sehr schwerwiegenden Risiken für Leib und Leben (z. B. Schutz gegen Chemikalien)

Strickarten und -symbole:

Die Strickart wird durch die sogenannte Gaugezahl definiert. Die Gauges beschreiben die Anzahl der Maschen auf einem Zoll (2,54 cm). Je höher die Anzahl ist, desto feiner sind die Handschuhe gestrickt.

Am Symbol können Sie die Strickart auf einen Blick erkennen.



Grobstrick



Mittelstrick



Feinstrick



Feinststrick



Feinststrick

EN ISO 21420:2020 – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren für Schutzhandschuhe

Der seit vielen Jahren gültige Standard EN 420 gilt für alle Arten von Schutzhandschuhen und legt die allgemeinen Anforderungen und gültigen Prüfverfahren zu Gestaltungsgrundsätzen, Handschuhkonfektionierung, Unschädlichkeit, Komfort und Leistungsvermögen sowie die vom Hersteller vorzunehmende Kennzeichnung und mitzuliefernde Informationen fest.

Diese bislang rein europäische Norm wurde als EN ISO 21420:2020 in einen internationalen Standard umgewandelt und in diesem Zusammenhang in einigen Punkten überarbeitet bzw. ergänzt.

Wichtig zu wissen:

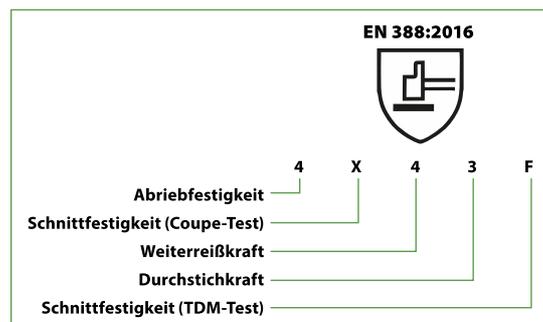
Alle bestehenden Zertifikate behalten Ihre Gültigkeit! Daher besteht weder für den Händler noch für den Anwender ein Handlungsbedarf. Bereits nach EN 420 zertifizierte Produkte können weiterhin vertrieben und eingesetzt werden. Die vollständige Umstellung auf die neue EN ISO 21420:2020 erfolgt schrittweise im Zuge jeweiliger Neuzertifizierungen.

Was ist neu?

Neue Grenzwerte (Unschädlichkeit)	DMF (Dimethylformamid) – Wert unter 1000 mg/kg oder 1000 ppm
	PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe) – max. 1 mg/kg
Handschuhgrößen	Der in der Norm definierte Größenschlüssel wurde erweitert und umfasst nun die Größen 4 bis 13, auch Halbgrößen sind möglich.
Kennzeichnung	Daten zur Rückverfolgung des Handschuhs wie Chargennummer, Herstellungsdatum (ggf. Verbrauchsdatum) sowie Waschinweise oder Verweise auf die Konformitätserklärung.

EN 388:2016 – Handschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken

Die EN 388:2016 beschreibt Anforderungen, Prüfverfahren und Kennzeichnungen von Schutzhandschuhen gegen mechanische Risiken. Die Prüfung erfolgt in verschiedenen Kategorien, die Ergebnisse werden anschließend in Form von Leistungsstufen ausgegeben und neben dem Piktogramm dargestellt.



Abriebfestigkeit	Zur Ermittlung der Abriebfestigkeit wird der Handschuh unter Druck mit Schleifpapier bearbeitet, bis ein Loch im Material entsteht. Die Anzahl der nötigen Zyklen definiert die Leistungsstufe.
Schnittfestigkeit	Für die Schnittfestigkeit (Coupe-Test) wird ein rotierendes Messer eingesetzt, um den Handschuh zu zerschneiden. Im Vergleich mit einem Referenzmaterial ergibt sich daraus ein Index, der wiederum die Leistungsstufe festlegt. Der Coupe-Test wurde vom verlässlicheren TDM-Test (EN ISO 13997) abgelöst.
Weiterreißkraft	Zur Ermittlung der Weiterreißkraft wird der Handschuh eingeschnitten und anschließend die nötige Kraft ermittelt, um den Handschuh zu zerreißen.
Durchstichkraft	Die Durchstichkraft wird ermittelt indem der Handschuh mit einem genormten Nagel durchstoßen wird. Die dafür aufgewendete Kraft definiert die Leistungsstufe.

Prüfung	Leistungsstufe				
	1	2	3	4	5
Abriebfestigkeit (Anzahl der Scheuertouren)	100	500	2.000	8.000	-
Schnittfestigkeit (Coupe-Test)	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0
Weiterreißkraft (N)	10	25	50	75	-
Durchstichkraft (N)	20	60	100	150	-

TDM-Schnittfestigkeitsprüfung nach EN ISO 13997

Anfang 2017 wurde die neue Version EN 388:2016 veröffentlicht. Gegenüber der EN 388:2003 wurden einige Änderungen vorgenommen wie die Einführung eines erweiterten Prüfverfahrens für Schnittschutzhandschuhe nach EN ISO 13997. Diese Anpassung wurde notwendig, weil die Materialien zur Herstellung von Schutzhandschuhen immer besser und widerstandsfähiger gegen mechanische Beanspruchungen geworden sind.

Beim TDM-Test läuft eine Klinge, beginnend mit einer Kraft von 2 Newton (N), über die Handinnenfläche des Handschuhs. Dieser Vorgang wird mit jeweils um 2 N ansteigender Kraft und einer neuen genormten Klinge wiederholt, bis der Handschuh bei einem einmaligen Schnitt durchtrennt wird oder das Maximum von 30 N erreicht ist.

Daraus ergeben sich 6 verschiedene Leistungsstufen, die mit den Buchstaben A-F kenntlich gemacht werden.

Leistungsstufen für nach EN ISO 13997 geprüfte Materialien

	Leistungsstufe					
	A	B	C	D	E	F
TDM: Schnittfestigkeit (N)	2	5	10	15	22	30

Dieses neue Prüfverfahren ist nicht vergleichbar mit dem bisherigen Coup-Test der EN 388:2003 und das Ergebnis lässt sich nicht zwangsläufig mit den Ergebnissen des „alten“ Prüfverfahrens ins Verhältnis setzen.

ISO 18889 – Schutzhandschuhe für Anwender von Pflanzenschutzmitteln

Die ISO 18889 legt Mindestanforderungen, Klassifikation und Kennzeichnung von Schutzhandschuhen fest, die in Verbindung mit Pflanzenschutzmitteln eingesetzt werden.

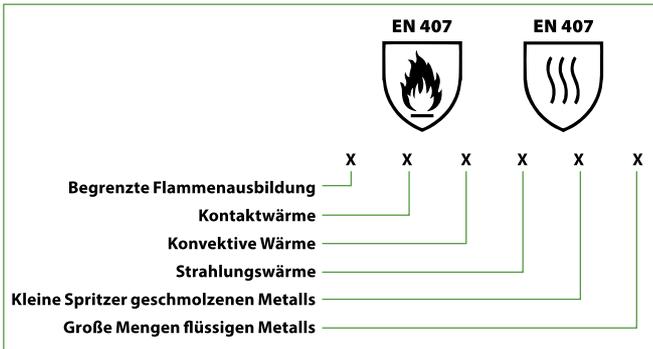
Diese werden in drei Handschuhklassen unterteilt:

	<p>G1 Handschuhe (geringes Risiko)</p> <p>Für den Umgang mit verdünnten Pestiziden, ohne mechanische Risiken.</p>
	<p>G2 Handschuhe (höheres Risiko)</p> <p>Für den Umgang mit verdünnten sowie konzentrierten Pestiziden und einer Mindestanforderung gegen mechanische Risiken.</p>
	<p>GR Handschuhe</p> <p>Handschuhe für Folgearbeiten, zum Schutz vor Pestizidrückständen in trockener oder teilweise trockener Form, welche auf zuvor behandelten Pflanzenoberflächen verbleiben können. Schutz vor erforderlichen mechanischen Risiken.</p>

EN 407:2020 – Schutzhandschuhe und andere Handschutzausrüstung gegen thermische Risiken (Hitze und/oder Feuer)

Die EN 407:2020 legt Anforderungen, Prüfverfahren, Kennzeichnungen und Informationen für Schutzhandschuhe und andere Handschutzausrüstung gegen thermische Risiken für den professionellen Gebrauch, Verbraucher- und Haushaltsgebrauch fest.

Sie gilt nicht für Handschuhe für die Feuerwehr oder für das Schweißen, die eigene Normen haben!



Neue Revision 2020:

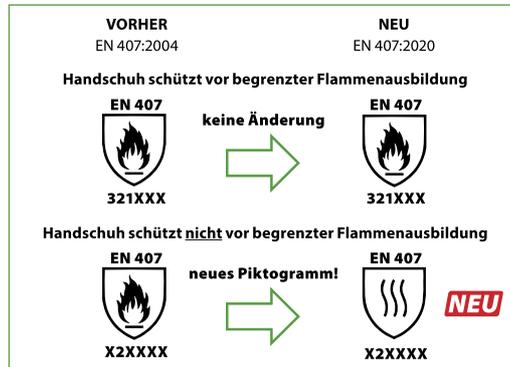
Die kürzlich aktualisierte EN 407:2020 bringt einige Neuerungen mit sich. Wichtigste Änderung ist die Einführung eines zweiten, neuen Piktogramms. Während bislang alle nach EN 407 zertifizierten Handschuhe mit einem einheitlichen Piktogramm gekennzeichnet wurden, unterscheidet die Norm künftig auch bei der Kennzeichnung nach Artikeln mit und ohne Schutz vor begrenzter Flammenausbildung.

Wichtig zu wissen:

Alle Leistungsstufen bleiben unverändert. Auch bestehende Zertifikate behalten Ihre Gültigkeit! Daher besteht weder für den Händler noch für den Anwender ein Handlungsbedarf und bereits nach EN 407:2004 zertifizierte Produkte können weiterhin vertrieben und eingesetzt werden. Die Umstellung auf die neue EN 407:2020 erfolgt schrittweise im Zuge der Neuzertifizierung.

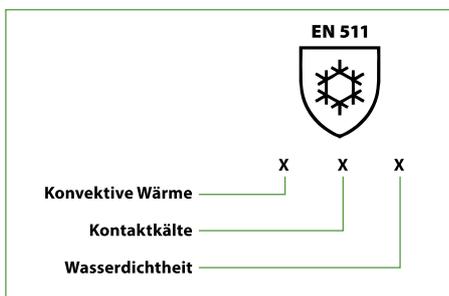
Leistungsstufen für die Kontaktwärme-Prüfung		
Leistungsstufe	Kontakttemperatur T_c °C	Schwellenwertzeit t_t s
1	100	≥ 15
2	250	≥ 15
3	350	≥ 15
4	500	≥ 15

Beispiel: Ein Handschuh mit Kontaktwärme Stufe 2 hält mindestens 15 Sekunden einer Temperatur von 250 °C stand. Die Innentemperatur darf sich in dieser Zeit um nicht mehr als 10 °C erhöhen.



EN 511 – Schutzhandschuhe gegen Kälte

Die EN 511 legt die Anforderungen und Prüfverfahren für Schutzhandschuhe gegen konvektive Kälte und Kontaktkälte bis -50°C fest.



Konvektive Wärme	Zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit gegen durchdringende Kälte wird ein Handmodell mit dem Handschuh erwärmt und die benötigte Energie gemessen, um den Handschuh auf einer konstanten Temperatur zu halten. (Wärmeisolierung)
Kontaktkälte	Die direkte Berührung von kalten Gegenständen wird getestet indem das Handschuhmaterial zwischen eine kalte und eine heiße Platte gelegt wird. Die sich anschließend ergebene Veränderung der Temperatur legt die Leistungsstufe fest. (Isolator)
Wasserdichtheit	Ein Test auf Wasserdichtheit kann optional durchgeführt werden. (1=wasserdicht, 0=nicht wasserdicht, X=nicht getestet)

Schutzhandschuhe gegen gefährliche Chemikalien und Mikroorganismen

Die Klassifizierung erfolgt anhand von 3 Prüfverfahren:

- Bestimmung des Widerstandes gegen Penetration nach Norm EN 374-2:2014 (Luft-Leck- und Wasser-Leck-Prüfung)
- Bestimmung des Widerstandes gegen Permeation nach Norm EN 16523-1:2016 (ersetzt Norm EN 374-3)
- Bestimmung der Degradation nach Norm EN 374-4:2013

Die Unterteilung der Chemikalienschutzhandschuhe erfolgt in 3 Kategorien (A, B und C) anhand der Anzahl der aus untenstehender Tabelle getesteten Prüfchemikalien, bei denen der Handschuh eine vorgegebene Durchbruchzeit erfüllt. Die geprüften Chemikalien sind unter dem Kolbenpiktogramm anzugeben:

Chemikalienschutz-Piktogramme:

EN ISO 374-1:2016/Typ A



J K L M N O

Typ A:
Mindestens Leistungsstufe 2 (länger als **30 Minuten**) bei mindestens **6** der unten aufgeführten Prüfchemikalien

EN ISO 374-1:2016/Typ B



J K L

Typ B:
Mindestens Leistungsstufe 2 (länger als **30 Minuten**) bei mindestens **3** der unten aufgeführten Prüfchemikalien

EN ISO 374-1:2016/Typ C



Typ C:
Mindestens Leistungsstufe 1 (länger als **10 Minuten**) bei mindestens **einer** der unten aufgeführten Prüfchemikalien

Liste der 18 definierten Prüfchemikalien:

Kennbuchstabe	Prüfchemikalie	CAS-NR	Klasse
A	Methanol	67-56-1	Primärer Alkohol
B	Aceton	67-64-1	Keton
C	Acetonitril	75-05-8	Nitril
D	Dichlormethan	75-09-2	Chlorierter Kohlenwasserstoff
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 Ätherverbindungen
I	Ethylacetat	141-78-6	Ester
J	n-Heptan	142-82-5	Aliphatischer Kohlenwasserstoff
K	Natriumhydroxid 40%	1310-73-2	Anorganische Base
L	Schwefelsäure 96%	7664-93-9	Anorganische Säure, oxidierend
M	Salpetersäure 65%	7697-37-2	Anorganische Säure, oxidierend
N	Essigsäure 99%	64-19-7	Organische Säure
O	Ammoniakwasser 25%	1336-21-6	Organische Base
P	Wasserstoffperoxid 30%	7722-84-1	Peroxid
S	Flusssäure 40%	7664-39-3	Anorganische Säure
T	Formaldehyd 37%	50-00-0	Aldehyd

Gemessene Durchbruchzeit	Leistungsstufe gegen Permeation
> 10 Min	Klasse 1
> 30 Min	Klasse 2
> 60 Min.	Klasse 3
> 120 Min.	Klasse 4
> 240 Min.	Klasse 5
> 480 Min	Klasse 6

Permeation = molekulare Durchdringung durch das Schutzhandschuhmaterial. Die Zeit, die die Chemikalie dazu benötigt, wird gem. EN ISO 374-1 in einer Leistungsstufe angegeben!

Mikroorganismen-Piktogramme:

EN ISO 374-5



Handschuhe zum Schutz vor Bakterien und Pilzen

EN ISO 374-5



VIRUS

Handschuhe zum Schutz vor Bakterien, Pilzen und Viren



Schutz gegen radioaktive Kontamination durch feste Artikel. Kein Schutz vor ionisierender Strahlung.