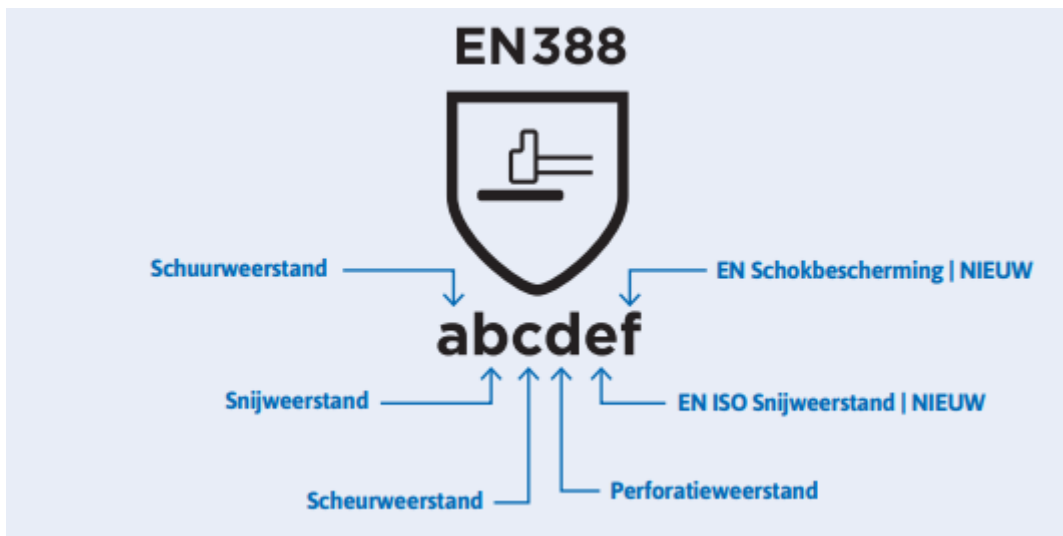


Werkhandschoenen Normering

1. **Norm EN 388:** bescherming tegen mechanische risico's (waaronder de nieuwe norm voor snijweerstand: **ISO 13997**)
2. **Norm EN 374:** bescherming tegen chemicaliën en micro-organismen
 - o **EN 374: Virus** Bescherming tegen virussen
3. **Norm EN 407:** bescherming tegen thermische risico's
4. **Norm EN 421:** bescherming tegen straling en radioactiviteit
5. **Norm EN 511:** bescherming tegen koude
6. **EC voedingsrichtlijn:** voor gebruik met voedingsmiddelen
7. **EN12477,2005:** bescherming bij laswerkzaamheden
8. **EN16350:2014:** bescherming elektrostatische eigenschappen

1. Norm EN 388:

EN 388 is de classificatienorm voor beschermende werkhandschoenen op basis van hun weerstand tegen mechanische risico's. Werkhandschoenen met de norm EN 388 beschermen tegen risico's als schuren (A), snijden (B), scheuren (C), perforeren (D), snijweerstand TDM-test (E) en schokweerstand (F). Elke letter krijgt zijn eigen prestatieniveau waarbij 4 of 5 het best haalbare is (of 4 of 5 het hoogst is, hangt af van de categorie). Deze prestaties staan ook bij al onze handschoenen aangegeven.



BEPALING PRESTATIENIVEAU	1	2	3	4	5
a Schuurweerstand (Cycli)	100	500	2000	8000	–
b Snijweerstand (Snijtest/Index)	1.2	2.5	5.0	10.0	20.0
c Scheurweerstand (newton)	10	25	50	75	–
d Perforatieweerstand (newton)	20	60	100	150	–

BEPALING PRESTATIENIVEAU	A	B	C	D	E	F
e EEN ISO Snijweerstand (newton)	2	5	10	15	22	30
f EN Schokbescherming	GESLAAGD of NIET GESLAAGD					

Niveau X kan ook gelden voor 'a' tot 'e' hierboven, wat 'niet getest' of 'niet van toepassing' betekent.

Iets meer uitleg per Prestatieniveau:

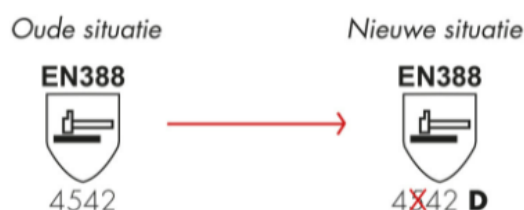
a Schuurweerstand (Cycli): Bij schuren geldt: hoe hoger het prestatie, hoe meer cycli er nodig zijn om door de handschoenen heen te schuren.

b Snijweerstand: gaat om het aantal keer snijden dat nodig is om door de handschoenen heen te gaan.

Eerder werd er geen onderscheid gemaakt tussen werkhandschoenen met de hoogste score uit de Coup Test en werkhandschoenen die het mes beschadigden. In de nieuwe EN 388: 2016 (ISO 13997) norm wel. Omdat het kan voorkomen dat een werkhandschoen tijdens de test het mes beschadigt of bot maakt, is er een vijfde score binnen de prestatiesniveaus gecreëerd. Hiermee wordt het niveau van het snijden aangegeven in overeenstemming met de ISO 13997. Als het mes onbeschadigd blijft, blijft de Coup Test de referentietest. Hierbij geldt: hoe hoger de score, hoe hoger de beschermende waarde.

- **Coup test:** met de Coup Test kan wordt berekend hoeveel cycli (heen en weer) er nodig zijn om door de handschoen te snijden bij een lage druk van 5 Newton. De uitslag van de Coup test wordt weergegeven als een cijfer van 0 tot 5.
- **TDM-test:** de TDM-100 test geeft aan hoeveel kracht en massa er nodig is om door de werkhandschoen heen te snijden. De uitslag van de TDM-test wordt weergegeven als een letter van A tot F.

Deze methoden zijn sinds de herziening betrouwbaarder omdat er meer gelet wordt op de staat van het mes tijdens het testen.



c Scheurweerstand: gaat om hoeveel kracht (uitgedrukt in Newton) er nodig is om de handschoen te scheuren.

d Perforatieweerstand: wordt gemeten hoeveel kracht de werkhandschoen weerstaat voordat hij wordt doorboord, met gebruik van een punt met standaard afmetingen.

e Snijweerstand (ISO 13997): wordt gemeten welke kracht nodig is om de werkhandschoen met een gestandaardiseerd mes over een afstand van 20mm door te snijden. Deze vijfde letter is toegevoegd om de snijweerstand aan te geven wanneer de Couptest niet toepasbaar is.

f Schokweerstand: wordt gemeten wat de overgebrachte kracht is van een gewicht van 2,5kg met een impact van 5 joule op de werkhandschoen. Het materiaal mag hierbij bovendien niet scheuren. Bij deze test kan een handschoen slagen (P) of zakken.

2. Norm EN 374:

De Europese norm voor handschoenen bedoeld ter bescherming tegen chemicaliën en micro-organismen is herzien en bijgewerkt. De nieuwe norm (EN ISO 374:2016) is in 2017 gepubliceerd en komt in de plaats van de EN 374:2003-norm. De nieuwe EN ISO 374:2016-norm verfijnt de vereisten waaraan handschoenen moeten voldoen om de handen van arbeiders te beschermen die blootstaan aan gevaarlijke chemische stoffen en micro-organismen. De nieuwe EN ISO 374:2016-norm maakt de testresultaten consistent en vergemakkelijkt de keuze van chemisch bestendige handschoenen voor gebruikers en veiligheidsadviseurs.

(Oude) Norm EN ISO 374:2003



Deze normering is vooral gericht op de penetratie en permeatie van gevaarlijke stoffen en zuren. Penetratie wil zeggen dat de handschoen niet mag lekken en permeatie duidt erop dat de handschoen zich niet als een spons mag gedragen, anders komt de huid alsnog in aanraking met de stof.

De iconen die hierbij worden gebruikt zijn als volgt:

- Afbeelding 1 - EN 374-1: gaat gepaard met letters die staan voor verschillende chemicaliën waar de handschoen je voor minstens 30 minuten tegen moet beschermen. Kortom, permeatiebestendig voor drie chemicaliën.
- Afbeelding 2 - EN 374-2: betekent dat de handschoen wel penetratiebestendig is (en dus niet lekt), maar nog niet bestendig is tegen specifieke chemicaliën.
- Afbeelding 3 - EN 374-3: wil zeggen dat de handschoen minstens prestatieniveau 3 van de penetratietest haalt.



(Nieuwe) Norm EN ISO 374-1:2016

Een handschoen die beschermt tegen chemicaliën, wordt volgens de nieuwe norm dus gecertificeerd volgens de EN ISO 374-1:2016. Dit deel 1 beschrijft de eisen waaraan een dergelijke handschoen moet voldoen. Deze eisen zijn:

- Voldoen aan de lektesten waarvan de methodes worden beschreven in de EN ISO 374-2:2014
- Voldoen aan permeatie-eisen voor één of meer chemicaliën. Deze testmethode is beschreven in EN 16523-1:2015 (vroegere EN 374-3:2003).

De drie pictogrammen uit de oude EN 374-norm zijn vervangen door één pictogram voor drie categorieën chemische handschoenen, met de toevoeging van een letter. De nieuwe norm specificeert dus drie beschermingsniveaus op basis van permeatie prestaties (EN 374-2:2014). Handschoenen worden ingedeeld als Type A, Type B of Type C en dienovereenkomstig geëtiketteerd met nieuwe pictogrammen.

Type A - Doorbraaktijd is gelijk of groter dan 30 min voor ten minste zes chemicaliën uit de lijst

Type B - Doorbraaktijd is gelijk of groter dan 30 min voor ten minste drie chemicaliën uit de lijst

Type C - Doorbraaktijd is gelijk of groter dan 10 min voor ten minste één chemische stof uit de lijst

In de nieuwe EN ISO 374:2016 zijn in plaats van twaalf nu achttien stoffen gedefinieerd. Hieronder vindt u een overzicht van alle achttien stoffen.

In de EN ISO 374:2016 zijn achttien stoffen gedefinieerd:

- A - Methanol (Primaire alcohol)
- B - Aceton (Keton)
- C - Acetonitril (Nitrilsamenstelling)
- D - Dichloormethaan (Gechloreerde koolwaterstof)
- E - Koolstofdisulfide (Zwavelhoudende organische verbinding)
- F - Toluëen (Aromatische koolwaterstof)
- G - Diethylamine (Amine)
- H - Tetrahydrofuran (Heterocyclische en ethersamenstelling)
- I - Ethylacetaat (Ester)
- J - n-Heptaan (Verzadigde koolwaterstof)
- K - 40% natriumhydroxide (Anorganische base)
- L - 96% zwavelzuur (Anorganische mineraalzuur, oxiderend)
- M - 65% salpeterzuur (Anorganisch zuur, oxiderend)
- N - 99% azijnzuur (Organisch zuur)
- O - 25% ammoniak (Organische basis)
- P - 30% waterstofperoxide (Peroxide)
- S - 40% fluorzuur (Anorganisch zuur)
- T - 37% formaldehyde (Anorganisch mineraal Aldehyde)

EN ISO 374-4:2013 - DEGRADATIETEST

De nieuwe EN ISO 374:2016-norm beschrijft ook voor het eerst twee metingen van handschoendegradatie. De uitvoering van de degradatietesten zijn beschreven in de EN ISO 374-4:2013-norm. De handschoenen worden voor en na contact met een chemische stof op twee manieren gemeten:

1. Test voor weerstand tegen degradatie door perforatie
2. Gewichtveranderingstest

EN ISO 374-5:2016



VIRUS

EN ISO 374-5:2016 - BESCHERMENDE HANDSCHOENEN TEGEN GEVAARLIJKE CHEMICALIËN EN MICRO-ORGANISMEN

De nieuwe norm introduceert testen voor bescherming tegen virussen. De vorige norm dekte schimmels en bacteriën. Nieuwe markeringen op de verpakkingen duiden aan of de handschoenen beschermen tegen bacteriën en schimmels alleen of tegen bacteriën, schimmels en virussen. Het biogevaar-pictogram wordt gebruikt voor het markeren van handschoenen die beschermen tegen bacteriën en schimmels. Het pictogram wordt vergezeld door het woord 'VIRUS' als de handschoen voldoet aan de eisen van de virustestmethode.

3. Norm EN 407

Deze norm beschermt de handen tegen hitte en/of vuur. Ook hier gelden weer verschillende letters bij het icoon die aangeven hoeveel het materiaal aan kan:

EN407:2004



ABCDEF

- A: (bescherming tegen ontbranding) heeft te maken met ontvlambaarheid en brandgedrag, kortom, hoe lang het materiaal blijft branden nadat de bron is verwijderd (prestatieniveau 0 - 4).
- B: (bescherming tegen contactwarmte) gaat over contacthitte, ofwel hoe lang de drager geen pijn voelt bij 100 - 500 graden Celsius (prestatieniveau 0 - 4).
- C: (bescherming tegen convectiewarmte) betreft bescherming tegen convectieve hitte, gebaseerd op de tijd waarin het materiaal een vlam kan vertragen (prestatieniveau 0 - 4).
- D: (bescherming tegen stralingswarmte) bescherming tegen stralingshitte, ofwel de mate waarin het materiaal de hitteoverdracht kan vertragen (prestatieniveau 0 - 4).
- E: (bescherming tegen druppels gesmolten metaal) betekent in welke mate de handschoenen beschermen tegen kleine spatten gesmolten staal (prestatieniveau 0 - 4).
- F: (bescherming tegen gesmolten staal) gaat over de mate waarin handschoenen beschermen tegen grote spatten gesmolten staal (prestatieniveau 0 - 4).

4. Norm EN 421

Voor de bescherming van radioactiviteit moet een handschoen vloeistofdicht zijn en de penetratietest doorstaan. Om de handen te beschermen tegen straling moet de handschoen lood bevatten.

De pictogrammen rechts betekenen bescherming tegen ioniserende straling (links) en radioactiviteit (rechts).



5. Norm EN511

Minimale eisen aan veiligheidshandschoenen met betrekking tot de bescherming tegen koude zijn geregeld in de norm DIN EN 511. De hieronder gecertificeerde handschoenen moeten de drager beschermen tegen zowel convectiekoude (doordringende koude) als tegen contactkoude (directe aanraking).

Net als bij de bescherming tegen thermische en mechanische gevaren is de veiligheidshandschoen voor de verschillende aspecten geclassificeerd in verschillende prestatieniveaus. De prestatieniveaus worden met een cijfer van 1 t/m 4 naast het pictogram aangegeven, waarbij 4 staat voor het hoogste prestatieniveau.

Bepaling van de prestatieniveaus voor veiligheidshandschoenen tegen koude:

- **Convectiekoude:**
Meting van de hoeveelheid energie die nodig is om de temperatuur van een verwarmd handmodel (30 tot 35 °C) met veiligheidshandschoen te handhaven ten opzichte van de constante kamertemperatuur. (Berekening van de warmte-isolatie-eigenschappen op basis van de temperatuur van het handmodel, kamertemperatuur en benodigde energie voor handhaving van de temperatuur.)
- **Contactkoude** (test volgens ISO 5085):
Bepaling van de thermische weerstand van de veiligheidshandschoen door een koude en een hete plaat. Het handschoenmateriaal wordt als isolator tussen de beide platen gelegd en de verandering van de temperatuurgradiënt dient als meetgrootte (vergelijking met referentiestandaard).

Bovendien kan de handschoen op **waterdichtheid** worden getest volgens EN ISO 15383. Wanneer na 30 minuten geen water in de veiligheidshandschoen is doorgedrongen, geldt de test als geslaagd (geen specifieke prestatieniveaus).



6. EC voedingslijn

Deze kaderrichtlijn (EG) 1935/2004 legt de beginselen vast voor alle materialen die in contact kunnen komen met levensmiddelen. De richtlijn bepaalt dat de materialen bij normaal gebruik geen bestanddelen aan de levensmiddelen mogen afgeven in hoeveelheden die gevaarlijk zijn voor de gezondheid van de mens of die tot een onaanvaardbare wijziging in de samenstelling van de levensmiddelen, dan wel een aantasting van de organoleptische eigenschappen (bijvoorbeeld smaak, kleur, textuur, geur) ervan kunnen leiden. De richtlijn onderscheidt zeventien materiaalgroepen. Werkhandschoenen vallen in de materiaalgroep kunststof.

7. Norm EN 12477,2005

Deze norm definieert de criteria voor bescherming tegen risico's verbonden aan laswerkzaamheden, zoals snijden of handmatig lassen van metaal.

Er zijn twee soorten lashandschoenen:

- **Type A** zijn handschoenen die een hoge weerstand bieden tegen lasgevaren, maar die geen vingergevoeligheid bieden voor precieze laswerkzaamheden.
- **Type B** zijn handschoenen met grote vingergevoeligheid voor precieze laswerkzaamheden, maar die een lagere weerstand bieden tegen risico's dan Type A-handschoen.

Vereisten (Niveaus)	Type A	Type B
Schuring	2	1
Besnoeiing	1	1
Scheur	2	1
Perforatie	2	1
Vlamgedrag	3	2
Contact opnemen met warmte	1	1
Convectieve warmte	2	-
Klein projectie van gesmolten metaal	3	2
Behendigheid	1	4

8. Norm EN16350:2014

Voor brand- en explosiegevaarlijke werkomgevingen is er met DIN EN 16350:2014 voor het eerst een Europese norm die testcondities en minimale eisen voor de elektrostatische eigenschappen van veiligheidshandschoenen vastlegt:

- De doorgangsweerstand moet kleiner zijn dan $1,0 \times 10^8$ ohm ($R_v < 1,0 \times 10^8 \Omega$).
- Testatmosfeer: luchttemperatuur van 23 ± 1 °C, relatieve luchtvochtigheid van $25 \pm 5\%$.

Belangrijk! Elektrostatisch geleidende veiligheidshandschoenen zijn alleen effectief wanneer de drager via een weerstand van minder dan 10^8 ohm is geaard.

Onze producten worden volgens DIN EN 16350:2014 getest en zijn zodoende zowel voor product- als voor werkbescherming geschikt.

Waarop moet de gebruiker letten?

De oude classificatie volgens DIN EN 1149-1:2006 is niet langer toegestaan. De hiermee geteste oppervlakteweerstand geeft alleen de ladingsoverdracht op het materiaaloppervlak aan en is niet voldoende om een effectieve bescherming te waarborgen.

Waarvoor kunnen handschoenen worden gebruikt die zijn getest volgens DIN EN 16350:2014?

Veiligheidshandschoenen die met succes zijn getest volgens DIN EN 16350:2014 kunnen in brand- en explosiegevaarlijke werkomgevingen (bijvoorbeeld in raffinaderijen) worden gebruikt en vormen een essentiële schakel in de aardingsketen (handschoenen – beschermende kleding – schoenen – bodem). In verband met de elektrostatische eigenschappen wordt op het gebied van productbescherming vaak ook gekeken naar de elektrostatische ontlading ("electrostatic discharge", kortweg "ESD"). Volgens DIN EN 16350:2014 geteste veiligheidshandschoenen kunnen worden gebruikt voor alle toepassingen van de ESD-productbescherming.