



## EIN AUSBILDUNGSZENTRUM, WO GESUNDHEIT UND SICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ IM MITTELPUNKT STEHEN

Unsere spezielle Programme zum Thema PSA in Vorstellung und e-Ausbildung sind sowohl für Händler als auch Verbraucher gedacht.

### ► INFORMATIONEN UND SCHULUNGEN FÜR EIN BESSERES VERSTÄNDNIS DER PERSÖNLICHEN SCHUTZAUSRÜSTUNG

- Im Rahmen der Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz aktiv werden.
- Ein Angebot persönlicher Schutzausrüstungen erläutern.
- Die technischen Eigenschaften der persönlichen Schutzausrüstung verstehen.
- Eine Arbeitsplatzstudie durchführen und eine entsprechende, persönliche Schutzausrüstungslösung anbieten.
- Die Risiken erkennen und abschätzen, die Schutzleistung anpassen.
- Die Zulassungs-, Lager-, Wartungs- und Prüfbestimmungen der Produkte einhalten.
- Die Produktzertifizierungen lesen und verstehen.
- Die rechtlichen Rahmenbedingungen, Vorschriften und Normen kennen.

### ► WIR RICHTEN UNS DAHER AN:

- **das Verkaufsteam**, um die Kenntnisse an PSA zu errechnern und ihre Verkäufe zu steigern und mehr Motivationen an ihren Verkaufsvorschlägen geben zu können.
- **An Gesellschaften, die PSA verwenden**, um Gefahren zu erkennen und die richtigen Produkte zu wählen und die richtige nachträglich Prüfungen der PSA machen zu können.

### ► SCHULUNGEN SIND UNVERZICHTBAR:

**Zum Beispiel wenn es sich um Absturzicherungen handelt der Kategorie III wenn es sich um toedliche oder irreversible Gefahren handelt.** Sie ermöglichen:

- Die Sensibilisierung für Höhenarbeiten
- Die Analyse von Risikosituationen
- Die Sicherung der Arbeitsplätze
- Das Finden von Schutzlösungen
- Eine erhöhte Produktivität
- Die Aneignung von technischen Kompetenzen bei der Überprüfung, Wartung und Reparatur von Produkten

### EN365

**ANWENDER:** „Es gilt sicherzustellen, dass das Personal geschult ist, seine Kompetenz überprüft wird und es über die schriftlichen Anweisungen verfügt, die es benötigt, um die PSA oder eine sonstige Ausrüstung auszuwählen, zu verwenden, zu pflegen und regelmäßig zu überprüfen“.

**PRÜFER:** „Es kann sich eventuell als notwendig herausstellen, dass die kompetente Person vom Hersteller geschult werden muss (...) Zur Demontage, erneuten Installation und Bewertung einer PSA oder sonstigen Ausrüstung sind wichtige Kenntnisse hinsichtlich der Sicherheit absolut notwendig“.



### ► UNSER SCHULUNGSANGEBOT:

**12 Schulungsmodule für verschiedene Zielgruppen:** Anwender, Vertriebshändler, technischer Überprüfungs- und Wartungsservice.

**Persönlich** (Dritten oder auf der Bereiche mit einem Ausbilder)

ANWENDER	VERTRIEBSHÄNDLER	KUNDENDIENST
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personenschutz am Arbeitsplatz - 6 oder 12 Stunden</li> <li>• Sensibilisierung bei Höhenarbeiten - 6 Stunden</li> <li>• PSA-Kontrolle - 6 Stunden</li> <li>• Seilarbeiten - 30 Stunden</li> <li>• Anbringung und Verwendung von Rettungssystemen - 6 bis 18 Stunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personenschutz am Arbeitsplatz - 6 oder 12 Stunden</li> <li>• Stunden Verkaufstechniken für PSA Absturzicherungen - 6 Stunden</li> <li>• Installation und kontrolle des sicherungsseils - 5 Stunden</li> <li>• Vertriebstechniken an absturzsicherung angewandt - 6 Stunden</li> <li>• PSA empfehlungen: bereiche der händler kennen - 6 Stunden</li> <li>• Europäische normen: was gibt's neues? - 3 Stunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PSA-Kontrolle - 6 Stunden</li> <li>• Installation und kontrolle des sicherungsseils - 5 Stunden</li> <li>• Mechanische überprüfung - 12 Stunden</li> </ul>

**Online - Ausbildung**

VERBRAUCHER - HÄNDLER - SAV	HÄNDLER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfung vom PSA (Modul vom Recycling mit Bestätigungsphase für Ausdehnung des Zertifikates) - 1 bis 2 Stunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbildung der PSA (Packungen mit 8 Modulen von PSA über Kopf- oder Fußschutz. Eine E-Ausbildungsleiter in Ersteperson, 3 Stufen für jedes Formular) - 35 Stunden</li> </ul>



## RECHTLICHER RAHMEN

### DIE RICHTLINIE BZW. DIE VERORDNUNG (EUROPÄISCHE UNION)

Die Richtlinie 89/686/EWG (die ab dem 21. April 2018 durch die EU-Verordnung 2016/425 ersetzt wird) gilt für Hersteller von PSA und legt die Bedingungen für die Vermarktung fest. Sie definiert die wichtigsten Ansprüche hinsichtlich der Konzeption, der Herstellung und der Prüfverfahren, denen die PSA genügen muss, um die absolute Sicherheit der Anwender zu gewährleisten.

### DIE NORMEN

Ziel einer Normung ist es, Prüfverfahren und Normen zu erarbeiten, die die technischen Vorschriften für die Produkte definieren sollen. Die Einhaltung dieser Normen hat die Einhaltung der Richtlinie 89/686/EWG (der EU-Verordnung 2016/425) zur Folge, und ermöglicht es dem Hersteller, das CE Zeichen auf seinen Produkten anzubringen.

### EINTEILUNG IN KATEGORIEN

Je nach abgedecktem Risikograd legt die Richtlinie PSA-Kategorien und somit die verschiedenen Auflagen für den Hersteller fest.

- **PSA der Kategorie 1:** PSA zum Schutz vor leichten Verletzungen.
- **PSA der Kategorie 2:** Hierzu zählen alle PSA, die weder in Kategorie 1 noch in Kategorie 3 einzustufen sind.
- **PSA der Kategorie 3:** PSA zum Schutz vor tödlichen Gefahren und irreversiblen Gesundheitsschäden.

### PROZEDUR FÜR DI ZERTIFIZIERUNG



- **PSA der Kategorie 2 und 3:** EG/EU-Baumusterprüfung des PSA-Typs durch eine beauftragte unabhängige Stelle, in deren Rahmen mithilfe von harmonisierten Normen im Sinne der Richtlinie die Konformität gemäß der Richtlinie 89/686/EG (der EU-Verordnung 2016/425) überprüft wird. Ausstellung der EG/EU-Konformitätsbescheinigung des Typs (vertrauliches Dokument)
- **PSA der Kategorie 1, 2 und 3:** CE-Kennzeichnung auf dem Produkt.
- **PSA der Kategorie 3:** Kontrolle durch eine beauftragte unabhängige Stelle, die die Konformität der Fertigung mit der geprüften PSA garantiert:
  - Entweder eines Fertigprodukts (sog. Prozedur 11A Richtlinie 89/686/EWG oder Modul C2 EU-Verordnung 2016/425),
  - oder der Produktion (sog. Prozedur 11B Richtlinie 89/686/EWG oder Module D EU-Verordnung 2016/425).
- **PSA der Kategorie 1, 2 und 3:** Erstellung der EG/EU-Konformitätserklärung durch den Hersteller, die dem Anwender die Konformität der PSA im Sinne der Richtlinie 89/686/EWG (der EU-Verordnung 2016/425) belegt.

Das Produktdatenblatt, die Gebrauchsanleitung und die Konformitätserklärung sind online auf unserer Webseite erhältlich: [www.deltaplus.eu](http://www.deltaplus.eu)

### ANDERE ZERTIFIKATE (AUSSERHALB DER EUROPÄISCHEN UNION)

Einige unserer Produkte sind nach den Vorschriften vieler Ländern zertifiziert. Die betroffenen Produkte (und / oder ihrer Verpackung) mit folgenden Aufschriften versehen:

<b>USA</b>	ANSI, ASTM, NIOSH
<b>Argentinien</b>	    AR 1983
<b>Brasilien</b>	CA
<b>Ukraine</b>	 023
<b>Gemeinsamer Wirtschaftsraum (Russland, Weißrussland, Kasachstan)</b>	



# KOPFSCHUTZ

## AUGENSCHUTZ

Brillen schützen die Augen vor Partikeln, Spritzern oder Staub, sowie vor ausströmenden Chemikalien und Strahlen.

### ► WIE SCHÜTZT MAN SICH RICHTIG?

Wählen Sie die passende Schutzbrille oder Schutzschirme.

- **Identifizieren Sie die Gefahrenart:** Spritzer, Strahlen...
- **Bestimmen Sie den Augenschutz:** Gestellbrille, Gesichtsschutzschirm, Korbbrille, Überbrille...

- **Stellen Sie die Schutzkennzeichen fest:** kratzfest, beschlagfrei, getönt,...
- **Wählen Sie die Schutzscheibenform:** durchgehend oder zwei Scheiben.
- **Wählen Sie die Gestellform:** Design, klassisch...

### ► NORMEN

**EN166:** Diese Norm ist maßgebend für jedes individuelle Schutzgerät, das das Auge vor Gefahrenpotentialen schützt, mit Ausnahme nuklearer Strahlung, Röntgenstrahlen, Laserlichtemission und aus Tieftemperaturquellen kommendem IR-Licht. Nicht anwendbar auf Augenschutzgeräte, für die es eigene Normen gibt (Laserlicht-Augenschutz, Sonnenschutzbrillen für allgemeine Einsätze, ...).

**EN175:** Spezifikationen für die Sicherheitsanforderungen an die Augen und Gesichtsschutzgeräte für das Schweißen und damit zusammenhängende Techniken (Gestelle/Filterträger).

**EN169:** Spezifikationen der Schutzstufen und Transmissionsanforderungen für Filter, die für den Schutz von Beschäftigten beim Schweißen und damit verbundenen Techniken vorgesehen sind. Spezifikation der Anforderungen für Schweißerschutzfilter mit zwei Schutzstufen.

**EN170:** Spezifikationen der Schutzstufen und Transmissionsanforderungen für Ultraviolettenschutzfilter.

**EN172:** Spezifikationen der Schutzstufen und Transmissionsanforderungen, die für Filter gestellt werden, die zur Dämpfung von Sonnenstrahlung angewendet werden und in gewerblichen Betrieben zum Einsatz kommen.

**EN379:** Spezifikationen der Anforderungen an automatische Schweißerschutzfilter, d. h. die ihren Lichttransmissionsgrad automatisch umschalten. Diese Filter dienen dem Schutz des Schweißers während des Schweißvorgangs und verwandten Verfahren.

**EN1731:** Spezifikationen der Werkstoffe, Bauweise und Anforderungen sowie hinsichtlich der Prüfverfahren von persönlichen Augen- und Gesichtsschutzgeräten aus Gewebe, die in gewerblichen Betrieben zum Einsatz kommen.

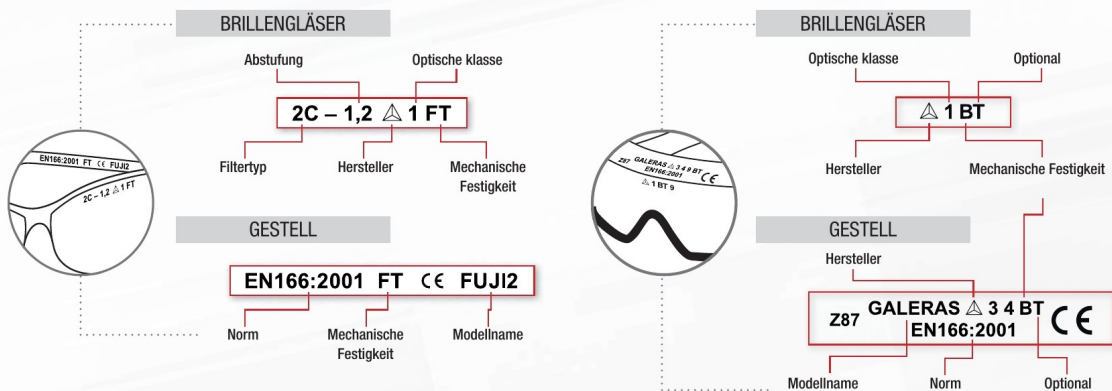
**ANSI (US American National Standards Institute) Z87.1-2003:** Spezifikationen der allgemeinen und Mindestanforderungen sowie Prüf-, Auswahl-, Einsatz- und Wartungsverfahren für Augen- und Gesichtsschutzgeräte.

2 Widerstandslevel:

„Basic Impact“: Kennzeichnung Z87

„High Impact“: Kennzeichnung Z87+

### ► MARKIERUNGEN



### • BEDEUTUNG DER SYMBOLE - EN166:

**1:** optische Klasse, die ein permanentes Tragen der Brille ermöglicht.

#### Obligatorisch:

**S:** erhöhte mechanische Festigkeit: 22mm Kugel, Beschuß mit 5,1m/s. (18,36 km/h).

**F:** Beständigkeit gegen Stöße geringer Energie: 6mm Kugel, Beschuß mit 45 m/s. (162 km/h).

**B:** Beständigkeit gegen Stöße mittlerer Energie: 6mm Kugel, Beschuß mit 120 m/s. (432 km/h).

**A:** Beständigkeit gegen Stöße hoher Energie: 6mm Kugel, Beschuß mit 190 m/s. (684 km/h).

#### Optional:

**3:** Flüssigkeiten beständig (Tröpfchen und Ausstoß).

**4:** Großstaub beständig (Größe > 5 Mikron).

**5:** Feinstaub- und gasbeständig (Größe < 5 Mikron).

**8:** Kurzschlußlichtbogen beständig.

**9:** Beständig gegen Schmelzmetallspritzer und Heißkörperkontakt.

**T:** (F - B - A) Mechanische Beständigkeit bei Extremtemperaturen - 5°C / + 55°C.

**N:** Beschlag beständig.

**K:** Kratzbeständig (feine Partikel).







## TECHNISCHE INFORMATIONEN

## ► DIE FILTER

Durch das Tragen spezieller Filter kann eine große Proportion des elektromagnetischen Spektrums (UV, IR-Licht) und bestimmte Bereiche des Lichts abgefangen werden.

KENNZEICHNUNG DER BRILLENGLÄSER								
Farbe Glas	Minimaler lichtdurchlässigkeitsfaktor	Abstufung	EN166				Keine Schutzklasse	
			UV FILTER (EN170)		IR FILTER (EN171)	SONNENSCHUTZFILTER (EN172)		
			2	2C	4	5		6
HELL	80,0%	1,1						
	74,4%	1,2	2-1,2	2C-1,2	4-1,2	5-1,1	6-1,1	
LEICHTE TÖNUNG	58,1%	1,4	2-1,4	2C-1,4	4-1,4	5-1,4	6-1,4	
	43,2%	1,7	2-1,7	2C-1,7	4-1,7	5-1,7	6-1,7	
	29,1%	2	2-2	2C-2	4-2	5-2	6-2	
TÖNUNG	17,8%	2,5	2-2,5	2C-2,5	4-2,5	5-2,5	6-2,5	
	8,0%	3,1				5-3,1	6-3,1	
SEHR DUNKEL (für Schweißarbeiten)	8,5%	3	2-3	2C-3	4-3			3
	3,2%	4	2-4	2C-4	4-4	5-4,1	6-4,1	4
	1,2%	5	2-5	2C-5	4-5			5
	0,44%	6			4-6			6
	0,16%	7			4-7			7
	0,061%	8			4-8			8
	0,023%	9			4-9			9
	0,085%	10			4-10			10
	0,0032%	11						11
	0,0012%	12						12
	0,00044%	13						13
	0,00016%	14						14
	0,000061%	15						15
	0,000023%	16						16

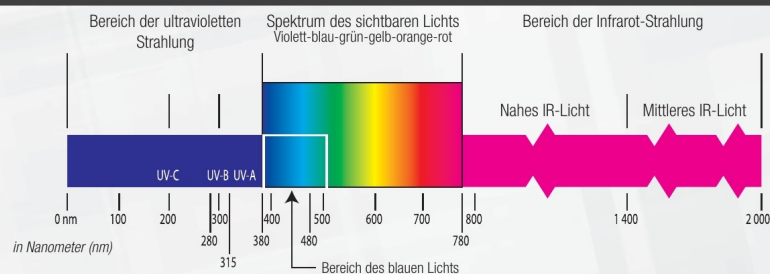
Die Kennzeichnung der Brillengläser besteht aus 2 Kennzahlen (die durch ein "-" getrennt werden):

<b>SCHUTZKLASSEN:</b>	von 2 bis 6. Gläser für Schweißarbeiten haben keine Schutzklasse. von 2 bis 6. Schweißschutzlinsen haben keine Schutzklasse.
<b>NUMÉRO D'ECHELON:</b>	von 1,1 (je höher der % des Lichtdurchlässigkeitsfaktors umso heller ist das Glas) bis 16 (je niedriger der % des Lichtdurchlässigkeitsfaktors umso dunkler ist das Glas)
<b>GAMME DELTA PLUS:</b>	Kennzeichnungen in Gelb sind im Delta Plus Sortiment verfügbar

### DIE GEFAHRENISIKEN FÜR DAS AUGE DURCH SCHÄDLICHE STRAHLEN

Zone	Wellenlänge	Umgebung	Augenverletzungen
UV-A	315-380 nm	Arbeiten im Freien.	Ermüdung der Augen, partielle Blindheit, Katarakt, Blenden.
UV-B	280-315 nm	Sonnenlicht. Industrie. Untersuchungen mit Schwarzlicht.	Katarakt. Fotokeratitis. Verblitzte Augen.
UV-C	100-280 nm	Industrie. Lichtbogenschweißen.	Verletzung der Hornhaut oder der Linse. Blindheit.
Blaues Licht	380-500 nm	Industrie. Computer-Arbeitsplatz (Ermüdung, VDU). Elektro-Installationen. Arbeiten im Freien.	Netzhautverletzungen Blindheit Makula-Degeneration (Alterung) Retinitis pigmentosa.
Blaues Licht	780-1400 nm (proche IR) 1400-2000 nm (IR moyen)	Elektroschweißen. Schmelzen (Glas- oder Stahlindustrie). Mikrowellen-Verfahren. Sonnenlicht.	Netzhautverletzungen. Makula-Degeneration (Alterung). Retinitis pigmentosa (nahes IR-Licht). Verletzung der Hornhaut und der Linse (mittleres IR-Licht).

### DAS ELEKTROMAGNETISCHE SPEKTRUM

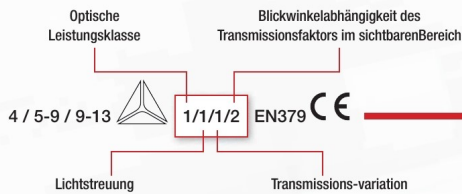




# KOPFSCHUTZ

## ► SCHWEIßEN

- 1 höchste Qualität
- 3 niedrigste Qualität



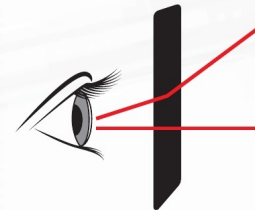
- 1 **Optische Leistungsklasse:**  
Bestimmt die Bildverzerrung, wenn man durch den Sichtschirm sieht



- 2 **Lichtstreuung:**  
Bestimmt die Klarheit und Schärfe des Sichtschirms. Ist das Bild unscharf?



- 3 **Transmissionsvariation:**  
Bestimmt die Beständigkeit der Sichtschirmtönung bei seiner Einstellung. Es dürfen keine zu dunklen oder zu hellen Bereiche auf dem Sichtschirm erscheinen.



- 4 **Blickwinkelabhängigkeit des Transmissionsfaktors im sichtbaren Bereich:**  
Die Klarheit des Sichtschirms muss unabhängig vom Winkel zwischen unserem Blick und dem selbstverdunkelnden Sichtschirm beibehalten werden.

## ► LICHTBOGENSCHWEIßEN

### EMPFEHLUNG ZUR VERWENDUNG DER SCHUTZKLASSEN BEIM LICHTBOGENSCHWEIßEN NACH DEN NORMEN EN169 / EN175

Schweißverfahren	Stromstärke A																				
	1.5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
Lichtbogenschweißen mit Mantelelektrode	8			9			10			11			12			13			14		
Metallaktivgasschweißen MAG	8			9			10			11			12			13			14		
Wolfram-Inertgas-Schweißen	8			9			10			11			12			13			14		
MIG an Schwermetallen	9			10			11			12			13			14					
MIG an Leichtlegierungen	10			11			12			13			14								
Lichtbogenfugen mit gebündeltem Lichtstrahl	10			11			12			13			14			15					
Plasmaschneiden	9			10			11			12			13								
Plasmaschweißen	4	5	6	7	8	9	10	11	12												

Diese Tabelle gilt unter normalen Nutzungsbedingungen, bei welchen der Abstand vom Auge des Benutzers zum geschmolzenen Metall ungefähr 60 cm beträgt und die mittlere Lichtintensität bei ungefähr bei 100 Lux liegt.





## TECHNISCHE INFORMATIONEN

## KOPFSCHUTZ

## ► WIE SCHÜTZT MAN SICH RICHTIG?

Den passenden Industrieschutzhelm wählen.

**Die Gefahr identifizieren:** Gefährdung durch herabfallende Gegenstände, Aufprall, Stöße, kombinierte Gefährdung (Gehörschutz und Gesichtsschutz).

Der Industrieschutzhelm hat drei Funktionen:

**Durchdringungsfestigkeit** für einen wirksamen Schutz des Schädels.

**Stoßdämmung** durch eine Helmschale und eine Kopfbandpolsterung, die Schocks durch sich bewegende Massen abfängt.

**Ablenkung** durch eine abgestimmte ergonomische Form, die senkrecht auf den Kopf fallende Gegenstände ablenkt.

Daneben gibt es eine Auswahl an Zubehörteilen für Gesicht - und Gehörschutz.

## ► NORMEN

EN397	Industrieschutzhelm	OBLIGATORISCH	<p><b>Stoßdämmung*:</b> Kraftübertragung auf den Dummy-Kopf darf beim Fall eines 5 kg schweren Metallkörpers aus 1 m Höhe 5 kN nicht überschreiten. Die beim Test auf den Helm ausgeübte Stoßenergie erreicht 49 J.</p> <p><b>Durchdringung*:</b> die Spitze des im Test verwendeten Schlagkörpers (3 kg auf 1 m) darf die Schädeldecke nicht berühren.</p> <p><b>Brennverhalten:</b> der Helm darf bei Flammeneinwirkung nicht mehr als 5 Sekunden nachbrennen.</p> <p>* Stoßdämpfungs- und Durchdringungstests werden bei Raumtemperatur durchgeführt; <b>+50°C und -10°C</b></p>
		OPTIONAL	<p><b>Bei sehr hohen Temperaturen:</b> Stoßdämpfungs- und Durchdringungstests werden bei Raumtemperatur durchgeführt; <b>+150°C, -20°C oder -30°C</b>.</p> <p>Schutz bei kurzfristigem, unbeabsichtigtem Kontakt mit <b>spannungsführenden Leitern mit Wechselfspannungen bis zu 440 V</b>.</p> <p>Schutz gegen <b>seitliche Beanspruchung</b>. Die maximale Verformung des Helms ist auf <math>\leq 40</math> mm begrenzt.</p> <p>Widerstand gegen <b>flüssige Metallspritzer</b>.</p>
EN50365	Elektrisch isolierende Helme für Arbeiten an Niederspannungsanlagen	OBLIGATORISCH	<p><b>Elektrisch isolierende Helme</b> für Arbeiten unter Spannung oder in der Nähe unter Spannung stehender Teile bis <b>AC 1000 V</b> oder <b>DC 1500 V</b> (elektrische Schutzklasse 0).</p> <p>Diese Helme verhindern bei Verwendung mit anderen elektrisch isolierenden persönlichen Schutzausrüstungen eine gefährliche Körperdurchströmung durch den Kopf.</p> <p>Diese freiwilligen elektrischen Isolierungstests sind anspruchsvoller als die der Norm EN397 und ergänzen diese (Kennzeichnung 2 Dreiecke, Schutzklasse 0).</p>
ANSI Z89	(American National Standards Institute) Amerikanische Norm zum Kopfschutz im industriellen Umfeld	OBLIGATORISCH	<p>Entsprechend des Helmtyps und seiner Klasse: Schutz bei mechanischen Risiken (Stoßdämmung, Durchdringungsfestigkeit, Quetschfestigkeit), Brennverhalten, elektrische Isolierung.</p>
		OPTIONAL	
EN812	Industrie-Anstoßkappe	OBLIGATORISCH	<p><b>Stoßdämmung*:</b> Diese PSA soll vor Verletzungen schützen, die durch einen Stoß mit dem Kopf gegen harte, feststehende Gegenstände verursacht werden. Sie schützt unter keinen Umständen vor Stößen durch fallende Gegenstände. Die beim Test auf die Kappe ausgeübte Stoßenergie erreicht 12,25 J.</p> <p><b>Durchdringung*:</b> die Spitze des im Test verwendeten Schlagkörpers (0,5 kg auf 0,5 m) darf die Schädeldecke nicht berühren.</p> <p>* Stoßdämpfungs- und Durchdringungstests werden bei Raumtemperatur durchgeführt; <b>+50°C und -10°C</b></p> <p>Darf keinesfalls als Ersatz für Industrieschutzhelme (EN397) verwendet werden.</p>
		OPTIONAL	<p><b>Bei sehr hohen Temperaturen:</b> Stoßdämpfungs- und Durchdringungstests werden bei Raumtemperatur durchgeführt; <b>-20°C oder -30°C</b></p> <p>Schutz bei kurzfristigem, unbeabsichtigtem Kontakt mit spannungsführenden Leitern mit Wechselfspannungen bis zu <b>440 V</b></p> <p><b>Brennverhalten:</b> die Kappe darf bei Flammeneinwirkung nicht mehr als 5 Sekunden nachbrennen (Kennzeichnung F)</p>

## ► ABBILDUNG HELMKENNZEICHNUNGEN

Helmmaterial



06/2013

oder

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2011	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2012	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2013	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2014	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2015	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2016	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2017	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

06/2013

**Herstellungsjahr und -monat.**  
**Helmliebensdauer:**  
**ZIRCON, QUARTZ UP:**  
 5 Jahre ab dem Herstellungsdatum,  
 3 Jahre bei Gebrauch.  
**SUPER QUARTZ, DIAMOND, GRANITE:**  
 7 Jahre ab dem Herstellungsdatum,  
 4 Jahre bei Gebrauch.



CE EN397:1995  
 A1:2000  
 DIAMOND v  
 -30°C LD MM 440 VAC  
 Klasse 0  
 Batch NR:  
 production date

- > CE-Kennzeichnung
- > Nummer der Norm
- > Modellname des Helms
- > Fakultative Anforderungen
- > Norm EN50365
- > Losnummer

DELTA PLUS  
 53 - 63 cm

- > Identifizierung des Herstellers
- > Größenbereich

# KOPFSCHUTZ

## GEHÖRSCHUTZ

### ► WIE SCHÜTZT MAN SICH RICHTIG?

Den passenden Gehörschutz wählen.

- **Die Art des Lärms identifizieren:** stabil, fluktuierend, aussetzend, pulsierend.
- **Das Geräuschaufkommen am Arbeitsplatz kennzeichnen:** Stärke (dB) und Frequenz (Hz).
- **Die Expositionsdauer bestimmen.**
- **Die Dämmung berechnen, mit der ein akzeptierbarer Schallpegel erreicht wird** (vgl. Richtlinie 2003/10/CE).

### Anforderungen der Richtlinie 2003/10/CE:

#### Mindestvorschriften zum Schutz von Arbeitern gegen Risiken bei Lärmbelastung

Belastung über 8 Std. ≥ 85 dB(A)	Belastung über 8 Std. ≥ 80 dB(A) und < 85 dB(A)	Belastung über 8 Std. > 75 dB(A) und < 80 dB(A)
Gehörschutz verpflichtend	Gehörschutz muß zur Verfügung gestellt werden	Gehörschutz wird empfohlen

Die Anforderung des Gehörschutzes (sein Dämpfungswert) muss auf die Risikobewertung am Arbeitsplatz abgestimmt sein. Er muss die Lautstärke auf einen Pegel abdämmen, der zwar nicht gesundheitsschädlich ist, dabei jedoch auch keine Überprotektion bietet, die den Arbeiter von seinem Umfeld isolieren würde (Alarm, Kommunikation...)

### ► NORMEN

- **EN352:** Anforderungen an Sicherheit und Prüfungen.
- **EN352-1:** Lärmschutzhelme.
- **EN352-2:** Gehörschutzstöpsel.
- **EN352-3:** Am Industrieschutzhelm aufsteckbare Gehörschutzkapseln.
- **EN352-6:** Kapselgehörschützer mit Kommunikationseinrichtungen.
- **EN352-8:** Audiokapselgehörschützer für Unterhaltungszwecke.  
Die Normen beschreiben die Anforderungen für die Konstruktion, Konzeption, Leistungen und Prüfverfahren.  
Sie definieren die Bereitstellung von Informationen bezüglich der Eigenschaften.

### • EN458: Gehörschutz

Sie gibt Empfehlungen für die Wahl, den Gebrauch, die Pflege und Hinweise für die Verwendung.

### • ANSI (US American National Standards Institute) S3.19 - 1974

Diese Norm legt das Prüfverfahren fest, mit dem der Lärmdämmungswert (NRR Noise Reduction Rating) eines Gehörschutzes gemäß der Empfehlungen der EPA (US Environmental Protection Agency) bestimmt wird.

### ► GERÄUSCHDÄMPFUNG

LÄRM	SNR
80 - 104 dB	20 - 24 dB
89 - 109 dB	25 - 29 dB
93 - 114 dB	30 - 34 dB
100 - 124 dB	35 - 39 dB

### ► WIE WIRD DER DÄMPFUNGSWERT EINGESETZT?

Dem Anwender stehen 3 Richtwerte zur Verfügung, vom einfachsten bis zum präzisesten:

- **SNR (Single Number Rating):** Vereinfachter Durchschnittswert der Dämmung.
- **HML:** Ein Wert, der die Schalldämmung in Bezug auf drei Frequenzbereiche angibt:  
**H:** Schalldämmung der PSA im hochfrequenten Bereich (hohe Töne)  
**M:** Schalldämmung der PSA im mittelfrequenten Bereich  
**L:** Schalldämmung der PSA im niedrigfrequenten Bereich (tiefe Töne)
- **APV (Assumed Protection Value):** Erwarteter Dämpfungswert, der in 8 präzisen Frequenzniveaus ausgedrückt wird (vgl. *technisches Datenblatt des Gehörschutzes*).

### ► TRAGEHÄUFIGKEIT

das Hörvermögen vermindert sich rasch wenn der Gehörschutz nicht ständig getragen wird



2 min ungeschützt ( von 8 Std ) =>  
kann den Schutz um 25 % reduzieren

2 Std ungeschützt ( von 8 Std ) =>  
bis zu 75 % verlust der Schutzeffizienz

► **OTH:** am Kopf

► **UTC:** unter dem Kinn

► **BTH:** hinter dem Kopf

### ► LÄRMPEGEL







## ATEMSCHUTZ

### EU Verordnungen: Verpflichtungen der Endverbraucher

89/391: Risiko erkennen und beurteilen, präventiv behandeln, Arbeiter informieren und ausbilden

2004/37: Risiken bei Exposition gegenüber Karzinogenen oder Mutagenen bei der Arbeit: Gefahrerkennung, Grenzwerte, Atemschutz

89/656: die geeignete und normgerechte PSA auswählen, die Arbeiter informieren und ausbilden, PSA kontrollieren und auswechseln wenn nötig

### ► NORMEN

Die wichtigsten Normen für Atemschutzgeräte.

#### • EN136: Vollmasken

Diese Norm beschreibt die Prüfverfahren für die Ermittlung der Temperaturfestigkeit, der Schlag- und Stoßfestigkeit, der Flammbeständigkeit, der Wärmestrahlungsfestigkeit, der Zugfestigkeit, der Reinigungs- und Desinfiziermittelbeständigkeit. Die Markierung muss außerdem das Zeichen des Herstellers und eine Information aufweisen.

#### • EN140: Halbmasken und Viertelmasken

Diese Norm beschreibt die Prüfverfahren für die Ermittlung der Schlag- und Stoßfestigkeit, der Reinigungs- und Desinfiziermittelbeständigkeit, der Temperaturfestigkeit, der Flammbeständigkeit und des Atemwiderstandes.

#### • EN14387: Gas- und Kombinationsfilter

Diese Norm beschreibt die Prüfverfahren zur Gewährleistung der Schlag- und Stoßfestigkeit, der Temperaturbeständigkeit, der Feuchtigkeitsfestigkeit, der Beständigkeit in korrosiven Umgebungen, der mechanischen Festigkeit und des Atemwiderstandes.

#### • EN143: Partikelfilter

Diese Norm beschreibt die Prüfverfahren für die Ermittlung der Schlag- und Stoßfestigkeit, der Temperaturbeständigkeit, der Feuchtigkeitsfestigkeit, der Beständigkeit in korrosiven Umgebungen, der mechanischen Festigkeit und des Atemwiderstandes.

#### • EN149: Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikel

Diese Norm beschreibt die Prüfverfahren für die Ermittlung der Schlag- und Stoßfestigkeit, der Reinigungs- und Desinfiziermittelbeständigkeit, der Temperaturfestigkeit, der Flammbeständigkeit und des Atemwiderstandes.

#### • EN405: Filtrierende Halbmasken mit Ventilen zum Schutz gegen Gase oder Gase und Partikel

Diese Norm beschreibt die Prüfverfahren für die Ermittlung der Schlag- und Stoßfestigkeit, der Abnutzungsbeständigkeit, der Flammbeständigkeit und des Atemwiderstandes.

#### • EN148-1: Standard Gewinde

Dieser Standard ist spezifisch für das Standard-Verbindungssystem der Filterpartonen für Vollmasken.

#### • NIOSH (US National Institute for Occupational Safety) 42 CFR Part84

##### Atemschutzmasken, mehrere Schutzlevel

(Liste ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

• **N95:** Filtriert mindestens 95 % der (nicht öligen) Schwebpartikel in der Luft.

• **N99:** Filtriert mindestens 99% der (nicht öligen) Schwebpartikel in der Luft.

PRODUKTE	NORMEN	DURCHLÄSSIGKEIT NACH INNEN** (%)	NOMINALER SCHUTZFAKTOR*
FFP1	EN149	22	4
FFP2	EN149	8	12
FFP3	EN149	2	50
½ Maske P1 ½ Maske Gas XP1	EN140 EN14387 EN 143/A1	22	4
½ Maske P2 ½ Maske Gas XP2	EN140 EN14387 EN 143/A1	8	12
½ Maske P3 ½ Maske Gas XP3	EN140 EN14387 EN 143/A1	2	48
½ Maske Gas X	EN140 EN14387	2	50
Vollmasken P3	EN136 EN143/A1	0,1	1000
Vollmasken Gas XP3	EN136 EN14387 EN143/A1	0,1	1000
Vollmasken Gas X	EN136	0,05	2000

\*NSF: Nominater Schutzfaktor Festgelegter. Nennschutzfaktor entspricht dem im Labor getesteten Schutzniveau  
Das Niveau von FPA, Schutzfaktor, kann verschieden in der Funktionen der lokalen Einstellung

\*\*TIL: (Total Inward Leakage) Durchtritt der Umgebungsluft in die Atem Schnittstelle im Labor gemessen

<http://respiratory.deltaplus.eu>



# KOPFSCHUTZ

## ATEMSCHUTZ

### ► KENNZEICHNUNG

**V** Das Ventil bietet einen verbesserten Tragekomfort. Es erleichtert das Ausatmen, verringert den CO<sub>2</sub>-Gehalt und verhindert Hitzestau und Feuchtigkeit im Inneren der Maske.



**P** Kann waagrecht gefaltet werden.  
**B** Kann senkrecht gefaltet werden.



#### FFP1

Schutzlevel der Maske in Abhängigkeit der Filterkapazität des Filtermediums.  
Filtering Facepiece Particles = Einwegpartikelfiltereinsatz.

**NR** Nicht wieder verwendbar. Die Maske darf nicht länger als 8 Stunden getragen werden.

**D** Optionale Dolomitstaubprüfung der Norm EN149:2001. Dieser Test ist bezeichnend für das erhöhte Feinstaubaufnahmevermögen der Maske. Verlängerter Atemkomfort.



**W** Schutz gegen störende Gerüche.

Nr. des kontrollierenden Qualitätslabors

Gebrauchsanleitung in der Verpackung

Farb Code Filter

Norm

Lagerung

Ablauf der Nutzungszeit (AAAA/MM)



### ► FILTER FÜR GASE UND DÄMPFE

Jeder Filtereinsatz ist mit einem Farbcode gekennzeichnet.

TYP	SCHUTZ VOR	GASE UND DÄMPFE
<b>A</b>	organischen Gase und Dämpfen mit Siedepunkt >als 65°C	ALKOHOL, ESSIGSÄURE, ETHER, HEXAN, TOLUOL, XYLOL, WHITE SPIRIT, THIOPHENOL ...*
<b>AX</b>	organischen Dämpfen mit Siedepunkt als ≤ 65°C	ACETON, ACETALDEHYD, ETHYLETHER, BUTAN, METHANOL, TRICHLORMETHAN ...*
<b>B</b>	anorganischen Gase und Dämpfe (ausser Kohlenmonoxid)	CHLOR, CHLORDIOXID, FLUOR, FORMALDEHYD, PHOSPHOR ...*
<b>E</b>	Schwefeldioxid und gewissen sauren Gase und Dämpfe	SCHWEFELDIOXID ...*
<b>K</b>	Ammoniak und Amino-Derivate	AMMONIAK, ETHYLAMIN, METHYLAMIN ...*
<b>Hg</b>	Schutz gegen Quecksilberdämpfe	QUECKSILBER UND QUECKSILBERVERBINDUNGEN*

#### ABSORPTIONSKLASSE FÜR FILTER GEGEN GASE UND DÄMPFE

Schutzklasse 1	Filter mit geringem Aufnahmevermögen (Schadstoffkonzentration < 0,1% oder 1 000 ppm).
Schutzklasse 2	Filter mit mittlerem Aufnahmevermögen (Schadstoffkonzentration < 0,5% oder 5 000 ppm).
Schutzklasse 3	Filter mit großem Aufnahmevermögen (Schadstoffkonzentration < 1% oder 10 000 ppm).
ppm	Konzentrationen von Teilen pro Million.

### ► FILTRE PARTICULES/AEROSOLS

TYP	SCHUTZ VOR	PARTIKEL
<b>P1</b>	Schutz vor Festpartikeln ohne besondere Giftigkeit und/oder flüssigen Stoffen	ZEMENTSTAUB, MEHL, KALZIUMKARBONAT (KREIDE), GRAFIT, BAUMWOLLE, BETON ...*
<b>P2</b>	Schutz vor festen und/oder flüssigen leicht gefährlichen oder irritierenden Stoffen	NATURBELASSENES WEICHHOLZ, SCHNEIDEN, SCHWEISSEN, FRÄSEN, KOHLE, GLASFASER, MINERalfASER, GRAFIT, PESTIZIDE IN PULVERFORM ...*
<b>P3</b>	Schutz vor Partikeln und gefährlichen festen und/oder flüssigen Stoffen	ASBEST (OHNE MANIPULATION), PESTIZIDE IN PULVERFORM, BIOLOGISCHE AGENZIEN, PHARMAZEUTISCHES PULVER, BEHANDELTES HOLZ, HARTHOLZ (EXOTISCH), CHROM, KALK, BLEI, GRAFIT ...* MANGAN, KAOLIN, NATRIUMHYDROXID (ÄTZNATRON), QUARZ, SILICIUM ...*

\*Diese Art der Nutzung ist unverbindlich und kann DeltaPlus nicht zur Verantwortung verpflichten.



## TECHNISCHE INFORMATIONEN

## CHEM D-FINDER


<http://respiratory.deltaplus.eu>

## LEITFADEN FUER DEN EINSATZ VON FILTERN IN ATEMSCHUTZGERAETEN GEMASS SCHADSTOFFEN

Substanzen	Chemische Formel	n° cas	Gasfilter Filter Partikel	MC/DM*	AGW	Wahl- wert	
1-chloro-2,3-epoxy-propane	C3H5OCl	106-89-8	A	P3	MC	WLE=2 ppm	
1,1,1-Trifluoro-2-bromo-2-chloroethane	CF3CBrCl	151-67-7	A	AR1 or A AR	2,000	ppm	
1,1,2,2-tetrafluoroethane	CF2CF2F2	79-27-6	A	P3	MC	1 ppm	
1,1'-Ethylene,2,2'-bipyridylum dibromide	C12H12N2Br2	85-00-7	A	P3	MC	0,50 mg/m3	
1,2,3,4,5,6,7,8-octachloronaphthalene	C10Cl8	2234-13-1	A	P3	MC	0 ppm/m3	
1,2,4-Trichlorobenzene	C6H3Cl3	120-82-1	A	P3	MC	5,00 ppm	
1,2,4-Benzoxazinocarboxylic anhydride	C8H4O5	552-30-7	A	P3	MC	0,04 mg/m3	
1,2-Benzene dicarbonyl anhydride	C6H4O3	85-44-9	A	P3	MC	1,00 ppm	
1,2-Dibromo-2,2-dichloroethyl dimethyl phosphate	(CH3O)2P(O)OCH2CBrCl2	300-76-5	A	P3	MC	3,00 mg/m3	
1,2-dichloroethane	C2H4Cl2	107-06-2	A	A	MC	10,00 ppm	
1,2-Dihydroxybenzene	C6H4(OH)2	120-80-9	A	P3	MC	5 mg/m3	
1,2-Ethanediamine	NH2CH2CH2NH2	107-15-3	K	A	MC	10,00 ppm	
1,2-ethanediol	HOCH2CH2OH	107-21-1	A	P3	MC	50,00 ppm	
1,3-butadiene	CH2=CH-CH=CH2	106-99-0	AX	A	MC	WLE=1 ppm	
1,4-dichlorobenzene	C6H4Cl2	106-46-7	A	A	MC	75,00 ppm	
1,4-benzenediamine	C6H4(NH2)2	106-50-3	A	P3	MC	0 mg/m3	
1,4-dihydroxybenzene	C6H4(OH)2	123-31-9	A	P3	MC	2 mg/m3	
1,4-dinitrobenzene	C6H4(NO2)2	108-25-4	A	P3	DM or MC	1,000 mg/m3	
1,5-dicyanotetrahydrothiophene	C10H8N2S2	3173-72-6	A2B2	P3	MC	0,10 mg/m3	
1,5-pentanedial	OC(CH2)3CHO	111-30-8	A2	P3	MC	0,20 ppm	
1,6-hexanediol	C6H14O2	105-60-2	A	P3	MC	0,22 ppm	
1-Chloro-2-methylbenzene	C6H6ClCH3	95-49-8	A	A	MC	50,00 ppm	
1-Chloro-2-propene	CH2=CH-CH2Cl	107-05-1	AX	A	MC	1,00 ppm	
1-Hydroxybutane	C4H9(OH)	71-36-3	A	A	MC	50,00 ppm	
1-Methoxy-2-propanol	CH3OCH2CH(OH)CH3	107-98-2	A	A	MC	100 ppm	
1-Methylpropyl acetate	CH3COOCH2CH(CH3)CH2CH3	105-46-4	A	P3	DM or MC	200 ppm	
1-Propen-3-ol	CH2=CH-CH2CH2OH	107-18-6	A	A	MC	2 ppm	
1-Propyn-3-ol	C3H5OH	107-19-7	A	A	MC	1 ppm	
2-butylethanol	C4H9(OH)CH2CH2OH	111-76-2	A	P3	MC	25,00 ppm	
2-Diethylaminoethanol	(C2H5)2NHCH2CH2OH	106-37-8	K	A	MC	10,00 ppm	
2-ethoxyethyl acetate	CH3COOCH2CH(OCH2)2CH3	111-15-9	A	A	MC	1 ppm	
2-ethylhexyl chloroformate	C17H33O2Cl	24488-13-1	A	P3	DM or MC	1 ppm	
2-furaldehyde	C6H4O2	98-01-1	A	A	MC	2,00 ppm	
2-Methoxyethyl acetate	CH3COOCH2CH(OCH3)CH2CH3	110-49-6	A	A	MC	0 ppm	
2-Methylaziridine	C3H7N	75-55-8	K	P3	MC	2,00 ppm	
2-methylpentane-2,4-diol	(CH3)2C(OH)CH2CH(OH)CH2CH3	107-41-5	A	P3	DM or MC	25 ppm	
2-nitroaniline	C6H6NO2	581-89-5	A	P	DM or MC	2 mg/m3	
2-Pyridamine	NH2C5H4N	504-29-0	A	P3	DM or MC	2 mg/m3	
2,2'-Diaminodimethylamine	NH2CH2CH2N(CH2)2NH2	111-40-0	ABEK	P3	MC	1,00 ppm	
2,2'-dihydroxydimethylamine	(HOCH2)2NCH2CH2N(CH2)2OH	111-42-2	K	P3	MC	3 ppm	
2,2-Dichlorovinyl dimethyl phosphate	(CH3O)2P(O)OCH=CCl2	62-73-7	A	P3	MC	0,10 ppm	
2,3-epoxypropyl isopropyl ether	CBH1202	4016-14-2	A	A	MC	50 ppm	
2,3,4,5,6-pentachlorophenol	C6Cl5OH	87-86-5	A	P3	MC	1 mg/m3	
2,3-Dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuranyl							
2,4-dichlorophenoxyacetic acid	C2Cl2H3OCH2COOH	94-75-7	A	P3	MC	10 mg/m3	
2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid	C2Cl3H2OCH2COOH	93-76-5	A	P3	DM or MC	10 mg/m3	
2,4,6-trinitrophenol	NO2C6H2(NO2)3	88-99-1	A	P3	MC	0 mg/m3	
2,4,6-tetryl	(NO2)3C6H2N(CH2)3	479-45-8	A	P3	MC	2 mg/m3	
2,5-Furandione	C4H2O3	108-31-6	A	P3	MC	0,25 ppm	
2-Aminobutane	C4H9NH2	95-53-4	A	P3	MC	2,00 ppm	
2-butanol	CH3CH(OH)CH2CH3	78-92-2	A	A	MC	100,00 ppm	
2-Carboethoxy-1-methylvinyl dimethyl phosphate	C7H13PO6	7786-34-7	A	P3	MC	0 ppm	
2-Chloro-1,1,2-trifluoroethyl difluoromethyl ether	CHF2OCF2CHFClF	13838-16-9	A	AR1 or A AR	2,000	ppm	
2-Chloro-1,3-butadiene	CH2=CCl-CH=CH2	126-99-8	AX	P3	MC	WLE = 1 ppm	
2-chloroacetaldehyde	ClCH2CHO	107-20-0	A	A	MC	1,00 ppm	
2-Chloroethanol	ClCH2CH2OH	107-07-3	A	A	MC	1,00 ppm	
2-hydroxymethylfuran	C5H8O2	98-00-0	A	A	MC	10,00 ppm	
2-Isopropyl propane	(CH3)2CHCH2CH(CH3)2	108-20-3	A	A	MC	500,00 ppm	
2-Mercaptoacetic acid	HSCH2COOH	68-11-1	A2B2	P3	MC	1 ppm	
2-methoxyethanol	CH3OCH2CH2CH2OH	109-86-4	A	A	MC	5,00 ppm	
2-Methylacrylic acid	CH2=C(CH3)COOH	79-41-4	A	P3	MC	20 ppm	
2-methylpropanenitrile	CH2=C(CH3)CN	126-98-7	AB	450	P3	MC	1 ppm
2-Methylpropyl acetate	CH3COOCH2CH(CH3)CH2CH3	110-19-0	A	A	MC	150,00 ppm	
2-Oxetanone	C3H4O2	57-57-8	A	AR1 or A AR	MC	125 ppm	
2-Pentanol acetate	CH3COOCH2CH2CH2CH2CH3	626-38-0	A	A	MC	50,00 ppm	
2-Phenyl propylene	C6H5OCH=CH2	98-83-9	A	A	MC	0,30 mg/m3	
2-propenamide	CH2=CHCONH2	79-06-1	A	P3	MC	0,30 mg/m3	
2-propenitrile	CH2=CHCN	107-13-1	A	A	P3	MC	2,00 ppm
2-Propionic acid	CH2=CHCOOH	79-10-7	A	DM or MC	2,000	ppm	
2-Propyl acetate	CH3COOCH2CH2CH2CH3	108-21-4	A	A	MC	250,00 (ST) ppm	
2-Propynyl alcohol	C3H5OH	107-19-7	A	A	MC	1 ppm	
3,3'-dichlorobenzidine salts	NH2C6H3Cl2C6H3Cl2NH2	91-94-1	A	P3	MC	1 ppm	
3,3'-dimethylbenzidine	C14H16N2	119-93-7	A	P3	MC	0,02 mg/m3	
3,5,5-trimethylcyclohex-2-enone	C9H14O	78-59-1	A	A	MC	4,00 ppm	
3a,4,7,7a-Tetrahydro-4,7-methanoindene	C10H12	77-73-6	A	P3	MC	5,00 ppm	
3-Heptanone	CH3CH2CO(CH2)3CH3	106-35-4	A	A	MC	50 ppm	
3-Methyl-1-butanol acetate	CH3COOCH2CH2CH(CH3)CH2CH3	123-85-2	A	DM or MC	100	ppm	
3-Methyl-5-heptanone	CH3COCH2CH2CH2CH2CH2CH3	541-89-5	A	A	MC	25 ppm	
4-Methylpentan-2-one	CH3COCH2CH2CH2CH3	108-10-1	A	A	MC	50 ppm	

\*MC/DM = Vollmasken / Halbmasken

Diese Liste ist nicht vertraglich bindend und dient lediglich zur Inhaltsangabe. Sie kann auf keinen Fall die Verantwortung von DELTA PLUS nach sich ziehen.

AGW  
ARBEITSPLATZGRENZWERT

## DGW

**DURCHSCHNITTLICHER GRENZWERT**  
Durchschnittsgrenzwert bei Belastung über einen  
**8 Stunden** Arbeitstag



## GWECT

**KURZFRISTIGER GRENZWERT FÜR EINE GEMESSENE  
EXPOSITION**  
Nicht mehr als **15 Minuten**  
Nicht mehr als 4 Mal pro Tag mindestens 60 Minuten  
zwischen einer Ausstellung und der nachfolgenden



Substanzen	Chemische Formel	n° cas	Gasfilter Filter Partikel	MC/DM*	AGW	Wahl- wert
4,4'-Methylenedianiline (mda)	CH2(C6H4NH2)2	101-77-9	A	P3	MC	0,01 ppm
4-Hydroxy-4-Methyl-2-Pentanone	CH3COCH(OH)CH2COH	123-42-2	A	P3	MC	50 ppm
4-Nitroaniline	C6H6NO2	108-01-6	A	P3	MC	6 mg/m3
4-nitrochlorobenzene	C6H4ClNO2	100-00-5	AB	P3	MC	1,00 mg/m3
5-Methyl-2-heptanone	CH3COCH2CH2CH2CH2CH3	110-12-3	A	A	MC	50 ppm
6,0-methano-2,4,3-benzo-dioxathiepin-3-oxide	C8H6O3S2	115-29-7	A	P3	MC	0 mg/m3
Acetic anhydride	(CH3CO)2O	64-19-7	AX	A	MC	100 ppm
Acetic ester	CH3COOC2H5	141-78-6	A	P3	MC	10,00 ppm
Acetic oxide	(CH3CO)2O	108-24-7	A	A	MC	5 ppm
Acetylene	C2H2	74-86-2	A	AR1 or A AR	2500	ppm
Acrolein	CH2=CHCHO	107-02-8	AX	450	MC	0 ppm
Age	CBH1002	106-92-3	A	A	MC	5 ppm
Aldrin	C12H8Cl6	309-00-2	AB	P3	DM or MC	0,25 mg/m3
Alpha-chlorotoluene	C6H4ClCH3	100-44-7	A	A	MC	1 ppm
Alpha-chloroacetophenone	C6H5COCH2Cl	532-27-4	ABEK	P3	MC	0,30 ppm
Alpha-starch	(C6H10O5)n	9005-25-8	A	P3	MC	5,00 mg/m3
Aluminum metal (respirable dust)	Al	7429-90-5	A	P2,P3	DM or MC	5,000 mg/m3
Aluminum trioxide	Al2O3	1344-28-1	A	P3	DM or MC	4 mg/m3
Aminocyanogen	NH2CN	420-04-2	P3	DM or MC	2,000	mg/m3
Aminocyclohexane	C6H11NH2	108-91-8	A	A	DM or MC	10,000 ppm
Aminodimethylbenzene	(CH3)2NC6H4NH2	1300-73-8	K	A	DM or MC	2 ppm
Aminomethane	CH3NH2	74-89-5	K	A	MC	10 ppm
Ammonia	NH3	7664-41-7	K	A	MC	25 ppm
Ammonium amidosulfonate	NH4SO2NH2	7773-06-0	A	P3	MC	5,00 mg/m3
Ammonium chloride	NH4Cl	12125-02-9	K	P	MC	10 mg/m3
Amyl acetate ether	CH3COO(CH2)4CH3	628-63-7	A	B	MC	100 ppm
Anhydrous hydrogen bromide;	H Br	10035-10-6	B	P3	MC	3 ppm
Anione	CBH100	108-94-1	A	A	DM or MC	25,000 ppm
Antimony and compounds (as sb)	Sb	7440-36-0	A	P3	MC	MEL mg/m3
Antimony hydride	SbH3	7803-52-3	A	AR1 or A AR	0	ppm
Antimony trioxide	OSb2	1309-64-4	P3	DM or MC	0,500	mg/m3
Argon	Ar	7440-37-1	A	AR1 or A AR	ppm	
Arsenic & compounds except arsine	As	7440-38-2	P3	MC	0,15	mg/m3
Arsenic trichloride	AsCl3	7784-42-1	A	AR1 or A AR	0,020	ppm
Arsenic trioxide	As2O3	1327-53-3	A	AR1 or A AR	0,200	mg/m3
Artificial barite	BaSO4	7727-43-7	P3	MC	0,50	mg/m3
ASBESTOS, amianta	Hydrated mineral silicates	1332-21-4	PKPR	P3	MC	MEL fibres/ml
Asphalt, petroleum fumes	n.v.	8052-42-4	A	AR1 or A AR	5	mg/m3
Atarine (iso)	C8H14ONS	1912-24-9	A	P3	DM or MC	5,000 mg/m3
Adimethylene	CH2N2	334-88-3	ABEK	P3	MC	0,20 ppm
Airane	C2H5N	151-56-4	K	450	MC	ppm
Azium	NaN3	26628-22-8	A	P3	DM or MC	0 mg/m3
Acidcarbonamide	C2H4N2O/NH2COON-NH2	123-77-3	A	P3	MC	MEL mg/m3
Barium compounds soluble (as ba)	Ba	7440-39-3	A	P2,P3	DM or MC	1 mg/m3
Basudin®	C12H12N2O3PS	333-41-5	BE	P3	MC	0,10 mg/m3
BDMC [Bis (chloromethyl) ETHER]	(CH2O)2	542-88-1	A2	P3	MC	0,05 mg/m3
Benamyl (iso)	C14H18N4O3	17804-35-2	A	P3	DM or MC	5,000 mg/m3
Benzenamine	C6H5NH2	62-53-3	A	P3	MC	2,00 ppm
Benzene	C6H6	71-43-2	A	450	MC	1,00 ppm
Benzene chloride	C6H5Cl	108-90-7	A	A	DM or MC	75,000 ppm
Benzene hevaldehyde	C6H12	110-82-7	A	A	DM or MC	300,000 ppm
Benzyl butyl phthalate	C19H20O4	85-68-7	A	P	DM or MC	5,000 mg/m3
Beryllium and compounds	Be	7440-41-7	P3	MC	VLE	mg/m3
Beta-Aminoethyl alcohol	NH2CH2CH2OH	141-43-5	A	A	MC	3 ppm
Beta-Hydroxypropyl acrylate	CH2=CHCOOCH2CH(OH)CH3	999-61-1	A	A	MC	1 ppm
BGE	C7H14 O2	2426-08-6	A	A	MC	5,600 ppm
Biotite	H2KAl3Si3O10	12001-26-2	A	P3	DM or MC	3,000 mg/m3
Bipotassium chromate	K2 Cr O4	7789-00-6	A	AR1 or A AR	mg/m3	
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	C24H38O4	117-81-7	A	P3	DM or MC	5,000 mg/m3
Bis(2,3-epoxypropyl) ether	CBH1003	2238-07-5	A	P3	MC	0,10 ppm
Bismuth telluride	Bt2Te3	1304-82-1	P3	MC	5,00	mg/m3
Borates, (tetra) sodium salts	Na2B4O7	1330-43-4	P3	DM or MC	1,000	mg/m3
Borax decahydrate	Na2B4O7 • 10H2O	1303-96-4	P3	MC	5,00	mg/m3
Boric anhydride	B2O3	1303-86-2	P3	DM or MC	10,000	mg/m3
Borane-2-one	C10H16O	76-22-2	A	P3	DM or MC	2,000 mg/m3
Boron fluoride	BF3	7637-07-02	A	AR1 or A AR	1,000	ppm
Boron hydride	B2H6	19287-45-7	B	P3	MC	0,10 ppm
Bromacil (iso)	C8H13BrN2O2	314-40-9	AB	P3	DM or MC	1,000 ppm
Bromine	Br2	7726-95-6	B	P3	MC	0,10 ppm
Bromine fluoride	BrF5	7789-30-2	AX	A	MC	0,10 ppm
Bromoethane	CH3CH2Br	74-96-4	AX	A	MC	200,00 ppm
Bromomethylene	CH2=CHBr	593-60-2	AX	DM or MC	5,000	ppm
Bromoform	CHBr3	75-25-2	A	A	MC	0,50 ppm
Bromomethane	CH3Br	74-83-9	AX	A	MC	5 ppm
Butane	CH3CH2CH2CH3	106-97-8	AX	DM or MC	600,000 ppm	
Butyl acrylate	CH2=CHCOOCH2CH2CH2CH3	141-32-2	A	A	MC	10,000 ppm
Butyl ester of 2-hydroxypropanoic acid	CH3CH(OH)COOCH2CH2CH2CH3	138-22-7	A	P3	DM or MC	5,000 ppm
Butyl ethanoate	CH3COO(CH2)3CH3	123-86-4	A	A	MC	150 ppm





## KOPFSCHUTZ

Substanzen	Chemische Formel	n° cas	Gasfilter	Filter Partikel	MC/DM*	AGW	Wachst- wert Filter*	
Butyl methyl ketone /MBK	CH3C(CH3)2CH3	591-78-6	A		MC	5,00	ppm	
Butylamine	CH3(CH2)3NH2	109-73-9	BK		MC	5,00	ppm	
Cadmium	Cd	7440-43-9		P3	DM or MC	VE=0,05	mg/m3	
Cesium hydroxide	CaOH	21351-79-1	B		DM or MC	2,000	mg/m3	
Calcium carbimide	CaCN2	156-62-7		ARI or A ARI	5,000	mg/m3		
Calcium carbonate	CaCO3	1317-65-3		P3	DM or MC	5,000	mg/m3	
Calcium hydride	CaH2	1305-62-0		P3	DM or MC	5,000	mg/m3	
Calcium monoxide	CaSO	1344-95-2	P2/P3		DM or MC	5,000	mg/m3	
Calcium sulfate hemihydrate	CaSO4 • 0,5H2O	26499-65-0		P3	DM or MC	5,000	mg/m3	
Captafol (sa)	C10H6O14N2S2	2425-06-1	A		MC	0,10	mg/m3	
Carbonyl (sa)	C10H4O10C10H7	63-25-2	A		DM or MC	5,000	mg/m3	
Carboran (sa)	C12H19NO3	1563-66-2	A		DM or MC	0,100	mg/m3	
Carbolic acid	C6H5OH	108-95-2	A	P3	MC	5	ppm	
Carbon black	C	1333-86-4		P3	MC	3,50	mg/m3	
Carbon dioxide	CO2	124-38-9		ARI or A ARI	5000	ppm		
Carbon disulphide	CS2	75-16-0	AX		MC	10,00	ppm	
Carbon hexachloride	C6Cl6	67-72-1	A	P3	MC	1,00	ppm	
Carbon monoxide	CO	630-08-0		ARI or A ARI	30,000	ppm		
Carbon tetrachloride	CCl4	56-23-5	A		MC	2,00	ppm	
Carbonyl chloride	COCl2	75-44-5	B	P3	MC	0,10	ppm	
Carboxyethane	CH3COOH	79-09-4	A	P3	MC	10	ppm	
Cd	Cd	74-87-5		P3	MC	200,00	ppm	
Cd Cadmium	Cd	74-87-5		P3	MC	VE=0,05	mg/m3	
Calcicel®	C26H50O2Cl2	110-80-5	A		MC	0,50	ppm	
Cellulose	C6H10O5n	9004-34-6		P3	DM or MC	5,000	mg/m3	
Cement	as Portland Cement	65997-15-1	P2/P3		DM or MC	10,000	mg/m3	
Chloran	C10H6Cl8	57-74-9	A	P3	DM or MC	0,500	mg/m3	
Chlorine	Cl2	7782-60-5	B		MC	0,50	ppm	
Chlorine fluoride	CF3	7790-91-2	B		MC	0,10	ppm	
Chlorine oxide	ClO2	10049-04-4	B		DM or MC	0,100	ppm	
Chloroacetic acid chloride	ClO2COCl	79-04-9	A	P3	MC	0,05	ppm	
Chloroacrylate	ClCH=CH2	506-77-4	B 450		MC	0,30	ppm	
Chlorodimethyl ether	CH3OCH2Cl	107-50-2		ARI or A ARI				
Chloroethane	CH3CH2Cl	75-08-3	AX		DM or MC	1000,000	ppm	
Chloroethane acid	ClCH2COOH	79-11-8	A	P3	MC	0	ppm	
Chloroethene	CH2=CHCl	75-01-4	AX		MC	1,00	ppm	
Chloroform	CHCl3	67-66-3	AX		MC	2,00	ppm	
Chloroformate	CHClO	74-87-3		ARI or A ARI	100,000	ppm		
Chloroquin	ClC6H4N	76-06-2	A	P3	MC	0,10	ppm	
Chlorosulfuric acid	ClSO3H	7790-94-5	E	P3	MC	1,00	mg/m3	
Chloroethane	CH3CH2Cl	71-55-6	A		MC	300,00	ppm	
Chloropyrene	C8H10Cl4N2S	2921-88-2	A	P3	DM or MC	0,200	mg/m3	
Chromic acid (sa)	CrO3	1333-82-0	BE	P3	MC	0,05	mg/m3	
Chromium	Cr	7440-47-3		P3	MC	0,50	mg/m3	
Coalt and compounds (as co)	Co	7440-48-4	P2/P3		DM or MC	VE	mg/m3	
Copper, dusts and mists	Cu	7440-50-9	P2/P3		MC	1,00	mg/m3	
Cray® herbicide No. 1	C8H10Cl2O2N2S	136-78-7	A	P3	MC	5,00	mg/m3	
Cressin (all isomers)	C7 H8 O	1319-77-2	A	P3	MC	5,00	ppm	
Curene	C9H8	98-82-8	A		MC	50,00	ppm	
Cyanogen chloride, (as -scr)	C-N	57-12-5	B	P3	MC	5,00	mg/m3	
Cyclohexene	C6 H10	110-83-8	A		DM or MC	3000,000	ppm	
Cyclohexylmethane	C6H11	108-87-2	A		DM or MC	400,000	ppm	
DEP	C8H10O3	84-74-2	A	P3	MC	5,00	mg/m3	
Dca	C2O2	7572-29-4		ARI or A ARI	0,100	ppm		
DDH	C5H8O2N2O2	118-52-5	ABEK		P3	MC	0,20	mg/m3
DDT	C14H9Cl5	50-29-3	P3		MC	1	mg/m3	
Di- N- Butyl Phosphate	(C4H9)2OHP	107-66-4	A	P3	DM or MC	1,00	ppm	
Diallyl phthalate	D14 H14 O4	131-17-9	A	P3	DM or MC	5,000	ppm	
Diammonium peroxodisulphate	(NH4)2S2O8	7727-54-0	A	P3	MC	1,00	mg/m3	
Dianiline	C12H8N2	101-14-4	A	P3	MC	0,00	mg/m3	
Diatomaceous earth, natural, respirable dust	SiO2	68985-54-9	A	P3	MC	1,20	mg/m3	
DIBENZ(a,h) ANTHRACENE	C22 H14	65996-93-2	A	P3	MC	0,10	mg/m3	
Dibenzoyl peroxide	(C6H5CO)2O2	94-36-0	A	P3	DM or MC	5,000	mg/m3	
Dibromochloropropane	C2H2BrClCH2Cl	96-12-8		ARI or A ARI	0,001	ppm		
Dibutyl phosphate	(C4H9O)2P	107-66-4	A	P3	MC	1,00	ppm	
Dibutylated hydroxytoluene	(C10H13)2C(CH3)2	128-37-0		P	MC	10,00	mg/m3	
Dichloromethane	CH2Cl2	75-09-2	AX		MC	50,00	ppm	
Dichloromethyl ether	(CH2Cl)2O	542-88-1	A2	P3	MC	0,05	mg/m3	
Dicyanogen	N2C2	460-19-5	BK		DM or MC	10,000	ppm	
Dicyclohexyl phthalate	C20 H26 O4	84-61-7	A	P3	DM or MC	5,000	ppm	
Dieldrin (sa)	C12H8Cl6	60-57-1	A	P3	DM or MC	0,250	mg/m3	
Diethyl ether	C2H5OC2H5	60-29-7	AX		MC	400,00	ppm	
Diethyl phthalate	C6H4(COOC2H5)2	84-66-2	A	P3	DM or MC	5,000	mg/m3	
Diethyl sulphate	C4 H10 O4 S	64-67-5	A	P3	DM or VLE			
Diethylene imidoxide	C4H8ON	110-91-8	A		MC	20	ppm	
Diisobutylmethane	CB2F2	75-61-6		ARI or A ARI	100,000	ppm		
Diisocetyl phthalate	C28 H46 O4	26761-40-0	A	P3	DM or MC	5,000	mg/m3	
Disinocetyl phthalate	C26 H42 O4	28553-12-0	A	P3	DM or MC	5,000	mg/m3	
Disocetyl phthalate	C24 H38 O4	27554-26-3	A	P3	DM or MC	5,000	mg/m3	
Disopropylamine	(CH3)2CH2NH	108-18-9	K		MC	5	ppm	
Dimethyl carbinol	(CH3)2CHOH	67-63-0	A		MC	400	ppm	
Dimethyl ester of 1,2-benzenedicarboxylic acid	C6H4(COOCH3)2	131-11-3	A	P3	MC	5,00	mg/m3	
Dimethyl ether	H6 C2 O	115-10-6		ARI or A ARI	400,000	ppm		
Dimethyl methane	CH3CH2CH3	74-98-6		ARI or A ARI	1000,000	ppm		
Dimethyl sulphate	(CH3)2SO4	77-78-1	A	P3	MC	0,10	ppm	
Dimethylacetone	CH3COCH2CH3	96-22-0	A		DM or MC	200,000	ppm	
Dimethylaminoethanol	C4H11NO	(CH3)2NCH2CH2OH			MC	7,2	ppm	
Dimethylmethane	(CH3)2CH2	79-46-9	A	P3	MC	10,00	ppm	
Dinitrogen tetroxide (N2O4)	N2O4	10102-44-0	NO		MC	3,00	ppm	
Diphenyl	C6H5C6H5	92-52-4	A	P3	MC	0,20	ppm	
Diphenyl ether (vapour)	C6H5OC6H5	101-84-8	A	P3	MC	1,00	ppm	
Dipotassium periodosulphate (measured as s208)*	H2 K2 O8 S2	7727-21-1	AB	P	MC	1,00	mg/m3	
Direx®	C6H9O2N2O	330-54-1		P3	DM or MC	10,000	mg/m3	
Dipotassium periodosulphate (measured as s208)	Na2 O8 S2	7775-27-1	A	P3	MC	1,00	mg/m3	
Dipotassium tetraborate, decahydrate	Na2B4O7 • 10H2O	1303-96-4		P3	MC	5,00	mg/m3	

Substanzen	Chemische Formel	n° cas	Gasfilter	Filter Partikel	MC/DM*	AGW	Wachst- wert Filter*
Disodium tetraborate, pentahydrate	B4 O7 2Na 10H 2O	11130-12-4	A	P3	DM or MC	1,000	mg/m3
Disulfoton (sa)	C8H19O2PS3	238-04-4	ABE	P3	MC	0,10	mg/m3
Disulphur dichloride	S2 Cl2	10025-67-9	B	P3	MC	1,00	ppm
Diverdium pentaoxide (as v)	V2O5	1314-62-1		P3	MC	VE=0,005	mg/m3
DMAC	C4H9NO	127-19-5	A		DM or MC	10,000	ppm
DMF	HCON(CH3)2	68-12-2	A		MC	10,00	ppm
DMH	(CH3)2NH2	57-14-7	X 450		MC	0,06	ppm
Eca	C9H12NO	7085-95-0	AXB	P3	MC	2	mg/m3
Elemental selenium	Se	7782-49-2		P3	MC	0	mg/m3
Endrine	C12H8Cl6O	72-20-8		P3	MC	0,10	mg/m3
Ethane	C2 H6	74-84-0		ARI or A ARI			
Ethanedioic acid	HOOC(COOH) • 2H2O	144-62-7		P3	MC	1	mg/m3
Ethanol	CH3CH2OH	75-08-1	AX	P3	MC	1	ppm
Ethyl acetone	CH3COCH2CH3	107-87-9	A		MC	200	ppm
Ethyl acrylate	CH2=CHCOOC2H5	140-88-5	A		MC	5,00	ppm
Ethyl alcohol	CH3CH2OH	64-17-5	A		MC	1000	ppm
Ethyl chloroformate	C2H5COCl / ClCOOCH2CH3	541-41-3		ARI or A ARI	1	ppm	
Ethyl ester of formic acid	CH3COOCH3	109-94-4	AX		MC	100	ppm
Ethyl methyl ketone	CH3COCH2CH3	78-93-3	A		MC	200,00	ppm
Ethyl nitrite	CH3ON	75-05-8	A		MC	40	ppm
Ethyl parathion	(C2H5O)2PS(OC2H5)2	56-38-2	A2	P3	MC	0	mg/m3
Ethylene	C2H4	75-07-7	K		MC	10,00	ppm
Ethylenebromide	C2H4Br2	100-41-4	A		MC	100	ppm
Ethylene oxide	C2H4O	74-85-1		ARI or A ARI			
Ethylene bromide	C2H4Br2	106-93-4	A		MC	0,05	ppm
Ethylene oxide	C2H4O	75-21-8	AX		MC	5,00	ppm
Farman (sa f)	(CH3)2NCS2Fe	14484-64-1	A	P3	MC	10	mg/m3
Farrone	C10 H10 Fe	102-54-5	A	P	MC	10	mg/m3
Fluoride (as f)	F	16984-48-8	AB	P3	DM or MC	3	mg/m3
Fluorine-19	F2	7782-41-4	B		MC	1,00	ppm
Formal	CH3COOCH3	109-87-5	AX		MC	1000,00	ppm
Formaldehyde	CH2O	50-00-0	ABE		MC	0,50	ppm
Formamide	HCN	75-12-7	A	P3	MC	10,00	ppm
Formic acid	HCN	64-18-6	B/BE	P3	MC	5	ppm
Formoline	HCN	74-90-8	B	P3	MC	2,00	ppm
Freon® 112	CF2ClCF2	76-12-0	A		MC	500,00	ppm
Freon® 112a	CF2ClCF2	76-11-9	A		MC	500,00	ppm
Freon® 113	CF2ClCF2	76-13-1		ARI or A ARI	1000	ppm	
Freon® 114	CF2ClCF2	76-14-2		ARI or A ARI	1000,000	ppm	
Freon® 12	CF2Cl2	75-71-8		ARI or A ARI	1000,000	ppm	
Freon® 21	CH2ClF	75-43-4		ARI or A ARI	10,000	ppm	
Freon® 22	CH2F2	75-45-6		ARI or A ARI	1000,000	ppm	
Germium tetrachloride	GeCl4	7782-65-2		ARI or A ARI	0	ppm	
Glycerol	HOCH2CH(OH)CH2OH	56-81-5	A	P3	MC	5,00	mg/m3
Glycidyl phenyl ether	C8H10O2	122-80-1	A		MC	1	ppm
Glycol dimethane	O2NOC2H4CONO2	628-96-6	A	P	MC	0,20	ppm
Graphite	C	7440-44-0	P2/P3		DM or MC	5,000	mg/m3
Guthion®	C10H12O3PS2N3	86-50-0	A	P3	DM or MC	0	mg/m3
Gypsum	Ca S O6 H4	10101-41-4	A	P3	MC	4	mg/m3
Helium	He	7440-58-6		P3	MC	1	mg/m3
Helium 1301	CBF3	75-63-8		ARI or A ARI	1000,000	ppm	
Helium	He			ARI or A ARI			
Heptan-2-one	C8H16O	110-43-0	A		MC	100	ppm
Hexachlorobenzene	C6 Cl6	118-74-1	A	P3	MC	0,03	mg/m3
Hexahydroxyphenol	C6H6O6	25639-42-3	A		MC	50	ppm
Hexalin	C6H10H	108-93-0	A		MC	50,00	ppm
Hexamethyl phosphoramide	(CH3)2N3P	680-31-9		ARI or A ARI			
Hexane	(CH3)2CH2	110-54-3	A		DM or MC	50	ppm
Hydrated lime	Ca(OH)2	1305-62-0		P3	DM or MC	5,000	mg/m3
Hydrazine	H2NNH2	302-01-2	K	P3	MC	0,10	ppm
Hydrobenzotriazine	C6H6N3	100-63-0	A	P3	DM or MC	0,140	ppm
Hydrozoic acid (as vapour)	HNO3	7782-79-8	K	P3	MC	0	ppm
Hydrogen	H2	1333-74-0	7		ARI or A ARI		
Hydrogen chloride	H Cl	7647-01-0	B	P3	MC	5,00	ppm
Hydrogen fluoride (as f)	H F	7664-39-3	B 450		MC	3,00 (ST)	ppm
Hydrogen nitrate	HNO3	7697-37-2	B 450		NO	2	ppm
Hydrogen peroxide	H2O2	7722-84-1	AB	P3	MC	1	ppm
Hydrogen phosphide	PH3	7803-51-2	B		MC	0,10	ppm
Hydrogen sulfate	H2SO4	7664-93-9	BE	P3	MC	1	mg/m3
Hydrogen sulphide	H2 S	7783-06-4	B		MC	10	ppm
Hydroquinone monomethyl ether	CH3OC6H4OH	150-76-5		P3	MC	5	mg/m3
Hydrous magnesium silicate	Mg3Si4H10O4H2	14807-96-6		P3	MC	2,00	mg/m3
Hyponitrous acid anhydride	N2 O	10024-97-2	NO		MC	25,000	



## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Substanzen	Chemische Formel	n° cas	Besitzer	Filter	MC/DM*	AGW	Maßstab
Lithium hydroxide	LiOH	1310-85-2	A	P3	MC	1,00 (ST)	mg/m <sup>3</sup>
Lithium monohydroxide*	LiH	7580-67-8	A	P3	MC	0,025	mg/m <sup>3</sup>
LPG (Liquefied Petroleum Gas)	Mix: C3H8, C3H8, C4H8, C4H10	68476-85-7	A	AR or A	AR	1000,00	ppm
Magnesite	MgCO <sub>3</sub>	546-93-0	P3	DM or MC	5,000	mg/m <sup>3</sup>	
Magnesium oxide, fume and dust (as mg)	MgO	1309-48-4	P3	DM or MC	15	mg/m <sup>3</sup>	
Malathion (see)	C10H19O6P2S2	121-75-5	A	P3	MC	10	mg/m <sup>3</sup>
Manganese and compounds (as mn)	Mn	7439-96-5	P2/P3	DM or MC	1,000	mg/m <sup>3</sup>	
Manganese tetroxide	Mn3O4	1317-35-7	P3	DM or MC	1	mg/m <sup>3</sup>	
Manganese tricyanoborimethylcyclopentadienyl	C10C5H4MnBCO3		A	P3	MC	0	mg/m <sup>3</sup>
Margarite	Hf <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	12001-26-2	B	P3	DM or MC	3,000	mg/m <sup>3</sup>
MD	C8H18MnCO3	12079-65-1	A	P3	DM or MC	0,100	mg/m <sup>3</sup>
MDI	CH2OC6H4NCO3	101-68-8	A	P3	MC	0,01	ppm
Meerzyle	CH2=CHNCOOCH3	137-05-3	A	P3	MC	2,00	ppm
Mercury & its inorganic divalent compounds	Hg	7439-97-6	Hg	P3	DM or MC	0,050	mg/m <sup>3</sup>
Mesitylene	C6H3(CH3)3	108-67-8	A	MC	25	ppm	
Methacrylate monomer	CH2=C(CH3)COOCH3	90-62-6	A	MC	100	ppm	
Methane	CH4	74-82-8	A	AR or A	AR	1,400	ppm/m <sup>3</sup>
Methane tetrabromide	CBr4	559-13-4	A	DM or MC	1,400	ppm/m <sup>3</sup>	
Methane tetramethyl	CO2CH4	115-77-6	A	P3	MC	5	mg/m <sup>3</sup>
Methanediol	CH3OH	74-83-1	A	MB	MC	0,50	ppm
Methanol	CH3OH	67-56-1	AK	MC	200	ppm	
Methonyl (see)	CH3COCH3OCH3	16752-77-5	A	P3	MC	3	mg/m <sup>3</sup>
Methoxy-att	(CH3O)2CH2CO3	72-43-5	A	P3	DM or MC	15,000	mg/m <sup>3</sup>
Methyl acetate	CH3COOCH3	79-20-9	AK	MC	200,00	ppm	
Methyl ester of formic acid	HCOOCH3	107-31-3	AK	MC	100	ppm	
Methyl ester of isocyanic acid	CH3NCO	624-83-9	B	P3	MC	VL=0,02	mg/m <sup>3</sup>
Methyl ethylene oxide	C3H6O	75-56-9	AK	450	MC	100,00	ppm
Methyl parathion	(CH3O)2PS(OC6H4NO2)	298-00-0	A2	P3	MC	0	mg/m <sup>3</sup>
Methyl phosphite	(CH3O)3P	121-45-9	A	P3	MC	2	ppm
Methyl propanoate	CH2=CHCOOCH3	96-33-3	A	MC	10	ppm	
METHYL-1-BUTYL ETHER	C5H12O	1634-04-4	AK	P3	MC	25	ppm
Methylene oxide	HCHO	50-00-0	ABE	MC	0,50	ppm	
Methylstyrene	CH2=CHCH2CH3	25013-15-4	A	MC	100	ppm	
Miak	CH3COOCH2CH2CH3	110-12-3	A	MC	50	ppm	
Mibc	(CH3)2CHCH2CH2CH3	108-11-2	A	MC	25	ppm	
MHH	CH3NH2	60-34-4	AK	P3	MC	0,04	ppm
Molybdenum compounds (as mo)	Mo	7439-98-7	P3	MC	5	mg/m <sup>3</sup>	
Monochloropentafluoroethane	CClF2CF3	76-15-3	A	AR or A	AR	1000,000	ppm
Monofluorodichloromethane	CClF	75-69-4	A	AR or A	AR	1000	ppm
N-Butyl chloroformate	C5H10ClO2	592-34-7	A	P3	MC	1,00	ppm
N-Propyl acetate	CH3COOCH2CH2CH3	109-60-4	A	MC	200,00	ppm	
N, n-dimethylaniline	C6H5N(CH3)2	121-69-7	A	P3	MC	5,00	ppm
N,N-Dimethyl-4,4'-bipyridinium dichloride	CH3(C5H4N)2CH3 • 2Cl	1910-42-5	A	P3	MC	0,10	mg/m <sup>3</sup>
Naphthalene	C10H8	91-20-3	A	P3	MC	10,00	ppm
Navalox®	C4H6O2(SF5)OC2H5(2)	78-34-2	A	P3	MC	0,20	mg/m <sup>3</sup>
Neon	Ne	7440 01 9	K	450	AR or A	AR	ppm
N-Ethylethanamine	(C2H5)2NH	109-89-7	K	450	MC	10,00	ppm
N-Ethylmorpholine	C6H13NO	100-74-3	A	P3	MC	5,00	ppm
Ng	CH2N3O3CHN3O2CH2N3O3	55-63-0	A	P3	DM or MC	0,100	mg/m <sup>3</sup>
Nickel and inorganic compounds	Ni	7440-02-0	P3	DM or MC	1,000	mg/m <sup>3</sup>	
Nickel carbonyl	Ni(CO)4	13463-39-3	A	AR or A	AR	0,10 (ST)	ppm
Nicotine	C8H14N2	54-11-5	A	P3	DM or MC	1	mg/m <sup>3</sup>
Nitrobenzyl	OC6H4CH2CO3	1929-82-4	AB	P3	MC	5,00	mg/m <sup>3</sup>
Nitric oxide	NO	10102-43-9	A	AR or A	AR	25	ppm
Nitrocarbol	CH3NO2	75-52-5	A	P3	MC	100	ppm
Nitroethane	CH3CH2NO2	79-24-3	A	P3	MC	100	ppm
Nitrogen	N2	7727-37-9	A	AR or A	AR	ppm	
Nitrogen trifluoride	NF3	7783-54-2	A	AR or A	AR	10	ppm
Nitropropane	CH3CH2CH2NO2	108 03 2	A	P3	MC	25	ppm
N-methylmethanamine	(CH3)2NH	124-40-3	K	MC	10,00	ppm	
NN-Dimethylmethanamine	C4H11N	598-56-1	K	P3	MC	5,00	ppm
N-Nitroso-N,N-dimethylamine	(CH3)2NNO	62-75-9	A	P3	MC	5,00	ppm
N-octane	CH3(CH2)6CH3	111-65-9	A	MC	75,00	mg/m <sup>3</sup>	
Nonphenols	C15H24O	25154-52-3	A	P3	MC		
N-glycylmethanamine	C6H13NH2	1001-61-8	A	DM or MC	1	ppm	
N-Trichloromethylmercapto-4-cyclohexene 1,2-dithioamide	C9H8Cl3N2S2	133-06-2	A	P3	DM or MC	5,000	mg/m <sup>3</sup>
Nax vomica	C12H22N2O2	57-24-9	P3	MC	0	mg/m <sup>3</sup>	
O-acetylacetic acid	CH3COOC6H4COOH	50-78-2	P2/P3	DM or MC	5,00	mg/m <sup>3</sup>	
O-arsidine	NH2COH4OCH3	90-04-0	A	P3	MC	1	mg/m <sup>3</sup>
O-dianiline	(NH2)2COH3OCH3(2)	119-90-4	A	P3	DM or MC		
O-diphenylazene	C6H5N2C6H5	84-15-1	P3	DM or MC	1	ppm	
Oil mist, mineral		8012-95-1	A	P3	MC	5	mg/m <sup>3</sup>
Oil of mirbane	C6H5NO2	98-95-3	A	P3	MC	1	ppm
O-nitrotoluene	NO2C6H4CH3	88-72-4	A	P3	MC	2,00	ppm
Ortho-dichlorobenzene	C6H4Cl2	95-50-1	A	MC	50,00	ppm	
Orthophosphoric acid	H3PO4	7664-38-2	B	P3	MC	1,00 (ST)	mg/m <sup>3</sup>
O-sec-Butylphenol	CH3CH2CH(CH3)C6H4OH	89-72-5	A	MC	5,00	ppm	
Osmium oxide	OsO4	20816-12-0	B	P3	MC	0	mg/m <sup>3</sup>
Oxocetyl alcohol	C7H15O2H	26952-21-6	A	MC	50	ppm	
Ozone	O3	10028-15-6	AVB2	P3	MC	0	ppm
P-Aramid respirable fibres	(C14H10O2N2)n	26125-61-1	P3	DM or MC	0,50	fibres/ml	
P-toluensulphonyl chloride	C7H7SO2Cl	98-59-9	AB	P3	DM or MC	5,00 (ST)	mg/m <sup>3</sup>
Paracetamol	C8H9NO2	103-90-2	A	P3	DM or MC	10	mg/m <sup>3</sup>
P-Dioxane	C4H8O2	123-91-1	A	P3	MC	10,00	ppm
Pentachlorophosphorus	PCl5	10026-13-8	B	P3	MC	1,00	mg/m <sup>3</sup>
Pentane	CH3(CH2)3CH3	109-66-0	AK	P3	MC	120	ppm
Peracetic acid	C2H4O3	79-21-0	AB	P3	DM or MC		
Peroxide de 2-Butanone	C8H16O4	1338-23-4	A	P3	MC	VL=0,2	ppm
Phenyl phosphite	(C6H5O)3P	115-86-6	A	P3	MC	3	mg/m <sup>3</sup>
Phenylamine	(C6H5)2NH	122-39-4	A	P3	MC	10,00	mg/m <sup>3</sup>
Phenylethylene	C6H5CH=CH2	100-42-5	A	MC	50,00	ppm	
Phosphate	(C2H5O)2P(S)CH2C2H5	298-02-2	A	P3	MC	0	mg/m <sup>3</sup>
Phosphorus oxychloride	POCl3	10025-87-3	B	P3	MC	0	ppm
Phosphorus pentasulphide	P2S5P4S10	1314-80-3	B-450	P3	MC	1,00	mg/m <sup>3</sup>

\*MC,DM = Vollmasken / Halbmasken

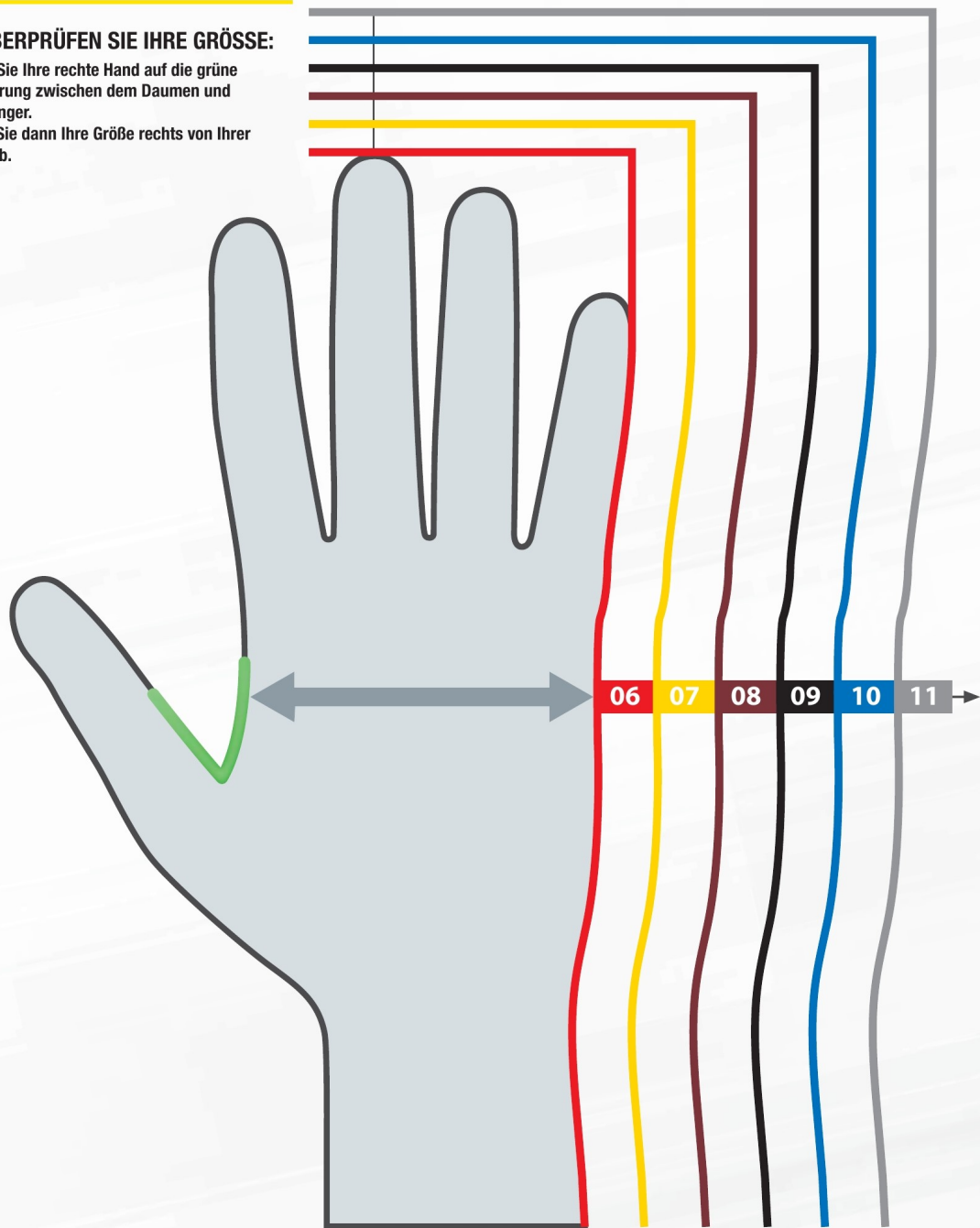
Substanzen	Chemische Formel	n° cas	Besitzer	Filter	MC/DM*	AGW	Maßstab
Phosphorus pentoxide	P2O5	1314-56-3	A	P3	DM or MC	2,00 (ST)	mg/m <sup>3</sup>
Phosphorus trichloride	PCl3	7719-12-2	B-450	P3	MC	0	ppm
Phosphorus, yellow	P4	7723-14-0	A	AR or A	AR	0	mg/m <sup>3</sup>
Picloram (see)	C9H13O2N2	1918-02-1	AB	P3	MC	5,00	mg/m <sup>3</sup>
Piperazine hydrochloride	C4H10N2.HCl	142-64-3	P3	MC	5,00	mg/m <sup>3</sup>	
Piperidine	CH2(CH2)4NH	110-89-4	A	DM or MC	?	ppm	
Platinum metal	Pt	7440 06 4	P2/P3	DM or MC	1,000	mg/m <sup>3</sup>	
Polychlorinated biphenyl	C8H5Cl2O2	11097-69-1	AB	P3	MC	0,10	mg/m <sup>3</sup>
Polychlorinated biphenyls (pchl's)	C12H10-χClx	1336-36-3	A	AR or A	AR	0,500	mg/m <sup>3</sup>
Potassium bromate	K Br O3	7789-01-2	P3	DM or MC			
Potassium hydroxide	KOH	1310-58-3	A	P3	MC	2,00 (ST)	mg/m <sup>3</sup>
P-quinone	O6H4O	106-51-4	A	P3	MC	0,10	ppm
Primary isomyl alcohol	(CH3)2CHCH2CH2OH	123-51-3	A	MC	100	ppm	
Propandiol	C16H21N O2	525-66-6	A	P3	DM or MC	2	mg/m <sup>3</sup>
Propylene	C3H6	115-07-1	A	AR or A	AR	ppm	
Propylene glycol	as Propane-1,2-diol	57-56-6	A	P3	DM or MC	150	ppm
Propylene glycol-1,2-dinitrate	CH3CO2CH2CH2ONO2	6423-43-4	A	P3	MC	0	ppm
Pvc (polyvinyl chloride) (resp. Dust)	(C2H3Cl)n	9002-86-2	A	P3	MC	4	mg/m <sup>3</sup>
Pyridine	C5H5N	110-86-1	A	P3	MC	5	ppm
Pyrophosphate	Na4P2O7	7722-88-5	P3	MC	5	mg/m <sup>3</sup>	
Quartz	SiO2	14808-60-7	P3	DM or MC	0,050	mg/m <sup>3</sup>	
RDX	C3H5N6O6	121-82-4	P3	DM or MC	1,500	mg/m <sup>3</sup>	
Resorcinol	C6H4(OH)2	108-46-3	A	P3	MC	10	ppm
Rhodium (as rh) metal fume and dust	Rh	7440-16-6	P2/P3	DM or MC	0	mg/m <sup>3</sup>	
Rotene (see)	C23H22 O6	83-79-4	A	P3	MC	5	mg/m <sup>3</sup>
Saccharose	C12H22O11	57-50-1	P2/P3	DM or MC	10	mg/m <sup>3</sup>	
Sec-Butyl acetate	CH3CH2CH2CO2C2H5	108-84-9	A	MC	50	ppm	
Senkyol wax	C10H16O4	1335-89-2	A	P3	DM or MC	2	mg/m <sup>3</sup>
Selenic anhydride	H2Se	7783-07-5	A	AR or A	AR	0	ppm
Silica, amorphous (resp. Dust)	SiO2	7631-86-9	P3	MC	6,00	mg/m <sup>3</sup>	
Silica, fused (resp. Dust)	SiO2	60676-96-0	P3	MC	0	mg/m <sup>3</sup>	
Silicane	SiH4	7503-62-5	A	AR or A	AR	5,000	ppm
Silicane (resp. Dust)	Si	7440-21-3	P3	MC	4	mg/m <sup>3</sup>	
Silicon monoxide	SiO	409-21-2	P3	DM or MC	5,000	mg/m <sup>3</sup>	
Silver, metallic	Ag	7440-22-4	P3	MC	0	mg/m <sup>3</sup>	
Sodium bisulfite	NaHSO3	7631-90-5	P2/P3	MC	5	mg/m <sup>3</sup>	
Sodium hydroxide	NaOH	1310-73-2	P3	MC	2,00 (ST)	mg/m <sup>3</sup>	
Sodium metasilicate	Na2SiO3	7681-57-4	B	P3	MC	5,00	mg/m <sup>3</sup>
Sodium monofluoroacetate	NaCF2CO2	62-74-8	A	P3	DM or MC	0	mg/m <sup>3</sup>
Subtilisin	Bacillus subtilis	1305-21-7	A	AR or A	AR	0	mg/m <sup>3</sup>
Sulfur fluoride	SF6	2551-62-4	BE	P3	MC	1000	ppm
Sulfurum oxychloride	SOCl2	7719-09-7	B	P3	MC	1,00 (ST)	ppm
Sulphur dioxide	SO2	7446-09-5	E	P3	MC	2	ppm
Sulphur tetrafluoride	SF4	5714-22-7	B	P3	MC	0,01	ppm
Sulphur tetrafluoride	SF4	7783-60-0	A	AR or A	AR	0	ppm
Sulphuryl fluoride	SO2F2	2699-79-8	BE	450	MC	5	ppm
Sym-dichloroethylene	C1Cl=CHCl	540-59-0	AK	MC	200,00	ppm	
Tantalum	Ta	7440-25-7	A	P3	MC	5,00	mg/m <sup>3</sup>
TCP	(CH3O)3CPO	78-30-8	A	P3	DM or MC	0	mg/m <sup>3</sup>
TDI	CH3OC6H4NCO(2)	584-84-9	A2B2	P3	MC	VL=0,01	ppm
TEA	(C2H5)3N	121-44-8	A	P3	MC	10,00	ppm
Teep	[(CH3CH2O)2PS]2O	3689-24-5	ABE	P3	MC	0	mg/m <sup>3</sup>
Tellurium & compounds	Te	13494-80-9	P2/P3	DM or MC	0	mg/m <sup>3</sup>	
Tellurium fluoride	TeF6	7783-80-4	A	AR or A	AR	0	ppm
Terp (see)	[(CH3CH2O)2PS]2O	107-49-3	A	P3	MC	0	mg/m <sup>3</sup>
Tert-Butyl ester of acetic acid	CH3COOC(CH3)3	540-88-5	A	MC	200	ppm	
Tetrachloroethylene	C2Cl4	127-18-4	A	MC	50,00	ppm	
Tetraethyl silicate	(C2H5)4SiO4	78-10-4	A	MC	10	ppm	
Tetramethyl silicate	(CH3)4Si	681-84-5	A	MC	1	ppm	
Tetramethyl succinodinitrile	(CH3)2C(NC)2(CH3)2	3333-52-6	A	P3	DM or MC	1	ppm
Thallium, soluble compounds (as tl)	Tl	7440-28-0	P3	MC	0	mg/m <sup>3</sup>	
THF	C4H8O	109-99-9	A	MC	200	ppm	
Thio-4,4' bis (tert-butyl-6m-craol)	[CH3O]2C(CH3)2(C6H4)2S2	96-69-5	A	P3	DM or MC	5,000	mg/m <sup>3</sup>
Thiophenol	C6H5SH	108-98-5	A	MC	0	ppm	
Thiram (see)	C8H12N2S4	137-26-8	A	P	MC	5	mg/m <sup>3</sup>
Tin compounds, inorganic, except snh4 (as sn)	Sn	7440-31-5	P3	MC	2	mg/m <sup>3</sup>	
Titanium peroxide	TiO2	13463-67-7	P3	MC	4	mg/m <sup>3</sup>	
TMA	(CH3)3N	75-50-3	K	MC	10	ppm	
Toluene	C6H5CH3	108-88-3	A	MC	100,00	ppm	
Tributyl ester of phosphoric acid	(CH3)2C(OC3H7)3PO						

# HANDSCHUTZ

## BESTIMMUNG DER GRÖSSE

### ► ÜBERPRÜFEN SIE IHRE GRÖSSE:

Legen Sie Ihre rechte Hand auf die grüne Markierung zwischen dem Daumen und Zeigefinger. Lesen Sie dann Ihre Größe rechts von Ihrer Hand ab.







## DIE EUROPÄISCHEN NORMEN

### EN420 ► ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

- **Respektierung der Unschädlichkeit** (pH, Chromgehalt VI, etc...)
- **Respektierung der Größencharten** (Sehen Sie bitte nachstehende Tabelle)
- **Dem Feinfühligkeitstest genügen (für den Arbeitsplatz geeignetes Produkt)**
- **Respektierung der Kennzeichnungs-, Informations- und Identifikationsanweisungen.**

#### DIE GRÖßEN GEMÄß DER NORM EN420

Hand schuhgröße	Abmessung der Hand (mm)		Minimale Hand schuhlänge
	Umfang des Handtellers	Länge	
6	152	160	220
7	178	171	230
8	203	182	240
9	229	192	250
10	254	204	260
11	279	215	270
12	303	235	295

### ► KENNZEICHNUNG/ NORMIERTE IDENTIFIKATION

Jeder Schutzhandschuh wird eindeutig durch sein Standardetikett mit den folgenden Elementen gekennzeichnet: Auf diesem Etikett finden Sie:

- Das Logo unserer Marke ;
- Die Produktreferenz ;
- Seine Größe ;
- Hinweis auf seine Informationsbroschüre, die angibt, dass eine Beschreibung mit dem Artikel verfügbar ist;
- Sein oder seine Piktogramme mit ihren Leistungsangaben.



### EN511 ► KÄLTE-RISIKO

Die Norm EN511 definiert die Testanforderungen und -Methoden der Schutzhandschuhe gegen durch Konvektion oder Übertragung weitergeleitete Kälte bis zu -30°C (fakultativ bis - 50°C). Diese Kälte kann auf klimatische Bedingungen oder eine industrielle Aktivität zurückzuführen sein.

LEISTUNGSNIVEAUS	ANFORDERUNGEN
1 bis 4	1 bis 4
1 bis 4	1 bis 1
	WASSERUNDURCHLÄSSIGKEIT
	WIDERSTAND GEGEN KONTAKTKÄLTE
	WIDERSTAND GEGEN KONVEKTIVE KÄLTE



### EN407 ► WÄRME- UND FEUERRISIKO

Die Norm EN407 hält Testmethoden, allgemeine Anforderungen, thermische Leistungsniveaus und die Kennzeichnung der Schutzhandschuhe gegen Wärme und/ oder Flammen fest. Sie gilt für alle Handschuhe, die die Hände gegen Wärme und/oder Flammen in einer oder mehrerer der nachfolgenden Formen schützen muss: Feuer, Kontaktwärme, Umsetzungswärme, abstrahlende Wärme, kleine Spritzer von geschmolzenem Metall oder große Spritzer von schmelzendem Metall.

LEISTUNGSNIVEAUS	ANFORDERUNGEN
1 bis 4	1 bis 4
1 bis 4	1 bis 4
1 bis 4	1 bis 4
1 bis 4	1 bis 4
	WIDERSTAND GEGEN GROSSE SPRITZER SCHMELZENDE METALLS Erforderliche Menge an Spritzern, um die Beschädigung des Handschuhs zu verursachen.
	WIDERSTAND GEGEN KLEINE SPRITZER SCHMELZENDE METALLS Erforderliche Menge an Spritzern, damit der Handschuh eine bestimmte Temperatur erreicht.
	WIDERSTAND GEGEN ABSTRAHLENDE WÄRME Erforderliche Zeit, um das Niveau einer bestimmten Temperatur zu erreichen.
	WIDERSTAND GEGEN UMSETZUNGSWÄRME Zeit während derer der Handschuh in der Lage ist, die Übertragung der Wärme einer Flamme zu verzögern.
	KONTAKTWÄRMEFESTIGKEIT Temperatur (in der Skala von 100°C bis 500°C) bei der derjenige, der die Handschuhe trägt keinen Schmerz verspürt (wenigstens 15 Sekunden lang).
	ENTZÜNDBARKEITSWIDERSTAND Zeit, während der das Material nach dem Entfernen der Verbrennungsquelle entflammt bleibt und sich weiter verzehrt.

LEISTUNGSNIVEAU	KONTAKTWÄRME °C	ZEITGRENZE (S)
1	100°C	≥15 s
2	250°C	≥15 s
3	350°C	≥15 s
4	500°C	≥15 s

### EN12477 ► SCHWEISSER-RISIKO

Testanforderungen und -Methoden für Handschuhe zum Gebrauch für manuelles Metallschweißen sowie Schneidarbeiten und damit zusammenhängende Techniken. Die Schweißer-Handschuhe sind in zwei Kategorien unterteilt: B wenn eine hohe Feinfühligkeit verlangt wird und A für alle anderen Schweißverfahren.



# HANDSCHUTZ



## EN ISO 374-1 ► HANDSCHUHE ZUM SCHUTZ GEGEN MIKROORGANISMEN UND CHEMIKALIEN

Die Norm EN ISO374-1, Handschuhe zum Schutz gegen Mikroorganismen und Chemikalien, legt die Anforderungen für Handschuhe zum Schutz der Nutzer vor Chemikalien und/oder Mikroorganismen und deren Verwendung fest.

- Penetration** (nach Norm EN374-2 geprüft):  
 Diffusion einer Chemikalie und/oder von Mikroorganismen auf nicht molekularer Ebene durch poröses Material, Nähte, Löcher und weitere Beschädigungen des Materials eines Schutzhandschuhs.
- Degradation** (nach Norm EN374-4):  
 Bestimmung des Degradationswiderstands der Materialien bei kontinuierlichem Kontakt mit gefährlichen Chemikalien.
- Permeation** (nach Norm EN374-3 oder EN16523 geprüft):  
 Diffusion einer Chemikalie durch das Material eines Schutzhandschuhs auf molekularer Ebene. Die Version EN ISO der Norm EN374-1 führt die Bestimmung von 3 Schutzarten gegen die Permeation von Chemikalien ein:
  - Typ A: Der Schutzhandschuh schützt gegen Chemikalien, wenn er das Permeationslevel 2 bei einer Prüfung mit mindestens 6 in der Norm festgelegten Prüfchemikalien aufweist.
  - Typ B: Der Schutzhandschuh schützt gegen Chemikalien, wenn er das Permeationslevel 2 bei einer Prüfung mit mindestens 3 in der Norm festgelegten Prüfchemikalien aufweist.
  - Typ C: Der Schutzhandschuh schützt gegen Chemikalien, wenn er das Permeationslevel 1 bei einer Prüfung mit mindestens 1 in der Norm festgelegten Prüfchemikalien aufweist.

KENNBÜCH-STABE	PRÜF-CHEMIKALIE	N° CAS
A	Methanol	67-56-1
B	Aceton	67-64-1
C	Acetonitril	75-05-8
D	Dichlormethan	75-09-2
E	Kohlenstoff disulfid	75-15-0
F	Toluol	108-88-3
G	Diethylamin	109-89-7
H	Tetrahydrofuran	109-99-9
I	Ethylacetat	141-78-6
J	n-Heptan	142-82-5
K	Natronlauge 40% (NaOH oder Natriumhydroxid)	310-73-2
L	Schwefelsäure 96%	7664-93-9
M	Salpetersäure 65 %	7697-37-2
N	Essigsäure 99 %	64-19-7
O	Amoniumhydroxid 25 %	1332-21-6
P	Wasserstoffperoxid 30 %	7722-84-1
S	Fluorwasserstoffsäure 40 %	7664-39-3
T	Formaldehyd 37 %	50-00-0

ZEIT BIS ZUR DURCHDRINGUNG (MIN)	PERMEATIONSLEVEL
> 10 mn	1
> 30 mn	2
> 60 mn	3
> 120 mn	4
> 240 mn	5
> 480 mn	6

Der Schutzhandschuh trägt je nach Schutzart folgendes Piktogramm:



### Anwendungsbeispiele:

Entscheidend ist der jeweilige Einsatzbereich, denn je nach Verwendung muss der Schutzhandschuh wasser- und luftdicht sein, vor Mikroorganismen, vor Spritzern schwach konzentrierter Chemikalien bzw. schwach konzentrierter Chemikalien oder auch Chemieprodukten schützen. Daher ist es sehr wichtig, den vorgeschriebenen Einsatzbereich zu beachten:

	VERWENDUNG ANWENDBEREICH	KENNZEICHNUNG	KATEGORIEN NACH 89/686/2016/425EWG
	Wasserdichter Handschuh für häufige und lange Verwendung (Spülhandschuhe)	Keine	CAT I Minimale Risiken
ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN EN ISO 374-1	PRÜFMETHODEN EN ISO 374-1 EN ISO 374-2 EN ISO 374-3 EN ISO 374-4 EN ISO 374-5 EN 16523		
	Schutzhandschuhe gegen Mikroorganismen (Bakterien, Pilze), Luft- und Wasserbeständig		CAT II Mittlere Risiken
	Schutzhandschuhe für einfachen Chemikalienschutz TYP C (gelegentlicher Kontakt), Luft und Wasserbeständig		CAT III Schutz gegen irreversible Schäden
	Schutzhandschuhe für vollwertigen Chemikalienschutz TYPEN A und B (direkter und langer Kontakt) Luft- und Wasserbeständig		CAT III Schutz gegen irreversible Schäden

### ISO2859 (EINWEGHANDSCHUHE)

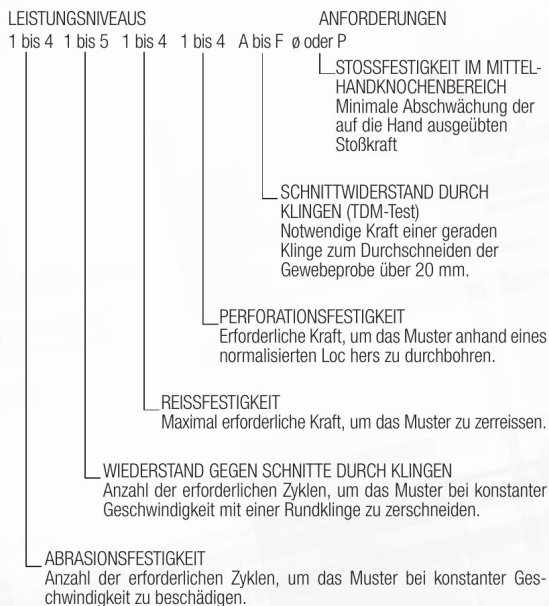
Bestimmt das akzeptable Qualitätslevel (AQL): Beispiel AQL 1.5.



## TECHNISCHE INFORMATIONEN

**EN388 ▶ MECHANISCHES RISIKO**

Die Norm EN388 ist auf alle Schutzhandschuharten anzuwenden, was körperliche und mechanische Aggressionen durch Abrasion, Schnitte durch scharfe Gegenstände, Perforation und Risse betrifft. Seit der Normversion 2016 wurden neue optionale Leistungsmerkmale hinzugefügt.



PRUEFUNG	VERSUCH				
	1	2	3	4	5
ABRASIONSFESTIGKEIT (Anzahl der Zyklen)	100	500	2 000	8 000	-
WIDERSTAND GEGEN SCHNITTE DURCH ABTRENKEN (Index)	1,2	2,5	5,0	10,0	20
REISSFESTIGKEIT (N)	10	25	50	75	-
PERFORATIONSFESTIGKEIT (N)	20	60	100	150	-

Stoßfestigkeit im Mittelhandknochenbereich: Wird dieses Leistungsmerkmal in Anspruch genommen, ist der Handschuh mit einem „P“ gekennzeichnet.

**Kennzeichnungsbeispiel:**

4233X P

PRÜFUNG DES SCHNITTWIDERSTANDS NACH EN ISO 13997 (TDM)	NIVEAU A	NIVEAU B	NIVEAU C	NIVEAU D	NIVEAU E	NIVEAU F
	KRAFTÜBERTRAGUNG (N)	2	5	10	15	22

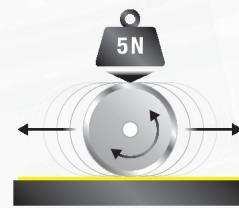
**Kennzeichnungsbeispiel:**

4543D oder 4X43D

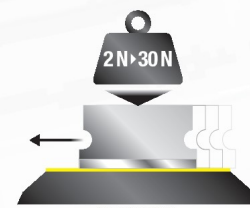
**Schnitt durch Klängen, 2 Prüfverfahren:**

**EN388 6.2.:** Bei einem geringen bis mittelmäßigen Schnittrisiko. Ein rotierendes Kreismesser bewegt sich mit einer definierten Kraft (5 Newton) hin und her, bis der Prüfling durchgeschnitten ist. Das Leistungsniveau ergibt sich aus der Zykluszahl, die benötigt wird, um den Prüfling zu durchschneiden.

**EN ISO 13997:** Bei einem hohen Schnittrisiko sowie bei Materialien, die die verwendeten Klängen bei einem Prüfverfahren nach EN388 abstumpfen lassen und/oder besonders widerstandsfähig sind. Hierfür bewegt sich eine lange gerade Klinge einmalig über den Prüfling. Dabei wird eine Kraft zum Durchschritt des Prüflings nach 20 Millimetern bestimmt. Der Test beginnt mit einer Kraft von 2 N. Das Leistungsniveau ergibt sich aus der erforderlichen Kraft zum Durchschritt des Prüflings. Dieses Verfahren ist eher repräsentativ für Arbeiten mit hohem Schnittrisiko.



EN388 6.2.



EN ISO 13997

**ANSI ISEA (US American National Standards Institute) 105** Einstufung und Kennzeichnung von Schutzhandschuhen. Teil 5.1.1. Schnittfestigkeit. Notwendige Kraft einer geraden Klinge zum Durchschneiden des Prüflings in einem Durchgang.

Gewicht (g)	≥ 200	≥ 500	≥ 1000	≥ 1500	≥ 2200	≥ 3000	≥ 4000	≥ 5000	≥ 6000
Version 2011 - Niveau	1	2	3	4	5	-	-	-	-
Version 2016 - Niveau	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9





# HANDSCHUTZ



<http://gloves.deltaplus.eu>

## TABELLE DES WIDERSTANDS GEGEN CHEMIKALIEN

Diese Tabelle enthält nur allgemeine Angaben. Achtung, die Widerstandsfähigkeit eines Handschuhs wird von Faktoren wie der Temperatur, der Konzentration der Chemikalien, der Dicke, der Tauchzeit, usw. beeinflusst. Für Benutzungen unter besonderen Bedingungen raten wir Ihnen deshalb, einen vorherigen Test durchzuführen.

	n° CAS	Natürliches Latex	Neopren	Nitril	PVC Vinyl
20% nitric acid	7697-37-2	**	**	*	*
30% and 5% hydrochloric acid	7647-01-0	***	***	***	**
30% formaldehyde	50-00-0	***	***	***	***
30% hydrofluoric acid	7664-39-3	**	***	***	***
50% acetic anhydride acid	/	***	***	***	***
85% lactic acid	/	*	***	***	***
85% triethanolamine	102-71-6	***	***	***	***
90% formic acid	64-19-6	***	**	*	*
Acetaldehyde	75-07-0	***	***	*	*
Acetone	67-64-1	***	**	*	*
Alcoholic beverages	/	***	***	***	***
Ammonium acetate	631-61-8	***	***	***	***
Ammonium carbonate	10361-29-2	***	***	***	***
Ammonium chloride	12125-02-9	***	***	***	***
Amyl acetate	/	*	*	*	*
Amyl alcohol	71-41-0	***	***	***	***
Aniline	62-53-3	**	**	*	*
Animal fats	/	*	***	***	***
Asphalt	/	*	*	*	*
Beet root	/	***	***	***	***
Benzaldehyde	100-52-7	***	***	*	*
Benzene	71-43-2	***	***	*	*
Benzyl alcohol	100-51-6	*	**	**	**
Bichlorate of potash	7778-50-9	*	***	***	***
Bleach	/	***	***	***	***
Borax	/	***	***	***	***
Brake oils (lockheed)	/	*	***	***	*
Bronides	/	***	***	***	***
Butyl	/	***	***	*	*
Butyl acetate	123-86-4	*	*	*	*
Butyl alcohol (or n-butanol)	71-36-3	***	***	***	***
Calcium acetate	62-56-4	***	***	***	***
Calcium chloride	10043-52-4	***	***	***	***
Calcium fluoride	/	***	***	***	***
Calcium hydrate	1305-62-0	***	***	***	***
Calcium nitrate	10124-37-5	***	***	***	***
Carbolic acid	/	*	**	*	*
Carbon tetrachloride	56-23-5	*	**	*	*
Castor oil	/	***	***	***	***
Chlorinated lime	7778-54-3	***	***	***	***
Chlorine	7782-50-5	***	***	***	***
Chromic acid	/	***	**	*	*
Chloroform	67-66-3	***	*	**	**
Chromic acid	7738-94-5	***	*	**	**
OHic acid	77-99-9	***	***	***	***
Concentrated ammonia (aqueous solution)	1336-21-6	***	***	***	***
Concentrated boric acid	10043-35-3	***	***	***	***
Concentrated laundry potash	/	***	***	**	**
Concentrated laundry soda	/	***	***	*	*
Concentrated sulphuric acid	7664-93-9	***	*	**	**
Cresoles	8001-88-9	*	***	***	***
Oxal	1319-77-3	***	***	***	***
Crystallisable acetic acid	64-19-7	***	***	**	*
Cutting oils	/	***	***	*	*
Cyclohexane	108-82-7	***	**	**	**
Cyclohexanol	108-93-0	***	***	***	***
Cyclohexanon	108-94-1	*	*	*	*
Diacetone alcohol	/	***	**	*	*
Diethyl ether	142-96-1	***	*	***	*
Diethyl phthalate	84-74-2	**	*	***	*
Dibromamine	111-42-2	***	***	***	***
Diesel oils	/	*	*	***	*
Diluted sulphuric acid (battery)	/	***	***	***	***
Dioctylphthalate	117-81-7	**	***	***	***
Dyes (fast dyes)	/	***	***	***	***
Ethyl acetate	141-78-6	*	*	*	*
Ethyl alcohol (or ethanol)	64-17-5	***	***	***	***
Ethylamine	75-04-7	*	*	***	*
Ethyleneimine	/	*	***	***	*
Ethylene dichloride	107-06-2	*	***	***	*
Ethylene glycol	107-21-1	***	***	***	***
Fertilisers	/	***	***	***	***
Fish and shellfish	/	*	***	***	*
Fungy agents	/	***	***	***	***
Fluorides	/	***	***	***	***
Formaldehyde	50-00-0	***	***	***	***
Fuel oil	/	*	*	***	*
Fuels	/	*	*	***	*
Fossil (furfural or furfuraldehyde)	98-01-1	***	**	**	*
Gas oil	/	*	*	***	*
Gasoline	/	***	**	***	*
Glycerin	56-81-5	***	***	***	***
Glycophosphoric paint	/	***	***	***	***
Glycol	107-21-1	***	***	***	***
Hair bleaching agents	/	***	***	***	***
Hair-curling products	/	***	***	***	***
Hexane	110-54-3	*	***	*	*
Household detergents	/	**	***	**	**
Hydraulic fluids (esters)	/	***	***	***	*
Hydraulic oils (petrol)	/	*	*	*	*
Hydrobromic acid	10035-10-6	***	*	*	*
Hydrogen peroxide	/	*	***	***	*
Isobutyl alcohol (isobutanol)	78-83-1	***	***	***	***

Nicht empfehlenswert Durchschnittlich \* Gut \*\* Sehr gut \*\*\*

	n° CAS	Natürliches Latex	Neopren	Nitril	PVC Vinyl
Isobutyl ketone	/	***	***	*	*
Kerosene	/	***	*	***	*
Lard oil	/	***	***	***	*
Linseed oil	/	***	***	***	*
Lubricating oils	/	*	*	***	*
Magnesia	1309-48-4	***	***	***	***
Methyl acetate	79-20-9	*	***	*	*
Methyl alcohol (or methanol)	67-56-1	***	***	***	***
Methyl ethyl ketone	/	***	***	*	*
Methyl isobutyl ketone	/	**	*	*	*
Methyl salicylate	119-36-8	***	***	***	***
Methylamine	74-89-5	***	***	***	***
Methylaniline	100-61-8	*	*	***	***
Methylcyclopentane	96-31-7	*	*	***	*
Methylene chloride	75-09-2	*	*	*	*
Methylformate	/	*	***	*	*
Milk and dairy products	/	*	***	***	*
Mineral greases	/	*	*	***	*
Mono ethanol amine	141-43-5	***	***	***	***
Naphtha	/	***	*	***	*
Naphthalene	91-20-3	*	*	**	*
N-butylamine	109-73-9	***	***	***	***
Nickel chloride	7778-56-9	***	***	***	***
Nitrate of ammonium	6484-52-2	***	***	***	***
Nitrate of potassium	7757-79-1	***	***	***	***
Nitrobenzene	98-95-3	*	*	*	*
Nitrohydrochloric acid	/	***	**	*	*
Nitropropane	/	***	**	*	*
Non-alcoholic beverages	/	***	***	***	***
Octyl alcohol	111-87-5	*	***	***	*
Octic acid	112-80-1	*	***	***	*
Oil oil	***	***	***	***	*
Oleic acid	144-62-7	***	***	***	***
Paraffin oil	/	*	*	***	*
Peanut oil	/	***	***	***	*
Perfumes and essences	/	***	***	***	***
Petroleum ether	/	***	***	***	***
Petroleum products	/	*	*	**	*
Petroleum spirit	/	***	***	***	*
Phenyl chloride	108-90-7	*	*	*	*
Phosphates of calcium	10103-46-5	***	***	***	***
Potassium acetate	7664-39-2	***	***	***	***
Polyester resins	/	***	*	**	*
Potash flakes	/	***	***	**	**
Potassium acetate	127-08-2	***	***	***	***
Potassium bicarbonate	298-14-8	***	***	***	***
Potassium carbonate	284-08-7	***	***	***	***
Potassium chloride	7447-40-7	***	***	***	***
Potassium cyanide	151-50-8	***	***	***	***
Potassium manganate	7722-64-7	***	***	***	***
Potassium phosphates	/	***	***	***	***
Potassium sulphate	7778-80-5	***	***	***	***
Poultry	/	*	***	***	*
Propylene dichloride	78-87-5	***	***	*	*
Quick lime	/	***	***	***	***
Shampoos	/	***	***	***	***
Silicates	/	***	***	***	***
Slaked lime	/	***	***	***	***
Soda flakes	/	***	***	*	*
Sodium bicarbonate	144-55-8	***	***	***	***
Sodium bisulphite	7631-90-5	***	***	***	***
Sodium carbonate	497-19-8	***	***	***	***
Sodium chloride	7647-14-5	***	***	***	***
Sodium chlorite	7681-52-9	***	***	***	***
Sodium citrate	7631-99-4	***	***	***	***
Sodium phosphates	/	***	***	***	***
Sodium sulphate	7757-82-6	***	***	***	***
Soybean oil	/	***	***	***	*
Tartric acid	/	***	***	***	***
Stearic acid	57-11-4	*	***	**	**
Styrene	100-42-5	*	*	*	*
Sulphites, bisulphites, hyposulphites	/	***	***	***	***
Sulphuric ether (pharmacy)	/	*	***	***	*
Tartaric acid	/	***	***	***	***
Tetrachloroethylene	127-18-4	***	***	**	**
THF = tetrahydrofurane	109-99-9	**	*	*	*
Toluene	108-88-3	*	*	**	*
Tributyl phosphate	126-73-8	*	**	**	*
Trichloroethylene	79-03-6	*	*	*	*
Tricresyl phosphate	1330-78-5	***	**	***	**
Trinitrobenzene	/	***	**	**	*
Trinitrobutol	/	*	*	**	*
Triphenyl phosphate	115-96-6	*	***	***	*
Turbine oils	/	***	***	***	***
Turpinned oil	/	*	*	*	*
Turpentine	/	*	***	*	*
Vinegar and condiments	/	***	***	***	**
Washing powders	/	***	***	***	***
Water paint	/	***	***	***	***
Weed killers	/	***	***	***	***
Wood turpentine	/	*	*	***	*
Xylene	/	*	*	**	*
Ysoprene	/	*	*	**	*
Zinc sulphate	7733-02-0	***	***	***	***

# HANDSCHUTZ KÖRPERSCHUTZ

TECHNISCHE INFORMATIONEN



## LEBENSMITTELVERTRÄGLICHKEIT



► **DIE LEBENSMITTELVERTRÄGLICHKEIT WIRD DURCH FOLGENDE BESTIMMUNGEN GEREGLT:**

**Richtlinie (EW) 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates vom 27. Oktober 2004 zu Materialien und Gegenständen, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Kontakt zu kommen.**

Die Materialien und Gegenstände sind nach guter Herstellungspraxis so herzustellen, dass sie unter normalen oder vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Bestandteile auf Lebensmittel in Mengen abgeben, die geeignet sind:

- die menschliche Gesundheit zu gefährden ;
- eine unvermeidbare Veränderung der Zusammensetzung der Lebensmittel herbeizuführen oder eine Beeinträchtigung der organoleptischen Eigenschaften der Lebensmittel herbeizuführen.

**Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen, werden durch die Verordnung (EU) Nr. 10/2011 der Kommission vom 14. Januar 2011 geregelt, die die Richtlinie 2002/72/EG aufhebt.**

Die Materialien aus PVC/Vinyl oder auch Latex/Nitril müssen gemäß dieser Richtlinie beschaffen sein (sofern keine Gesetzgebung des jeweiligen Mitgliedstaates besteht).

Sie legt fest:

- Listen der zu verwendenden Ausgangsstoffe ;
- Reinheitskriterien für bestimmte Ausgangsstoffe ;
- Spezifische Migrationsgrenzwerte bestimmter Stoffe, die an Lebensmittel abgegeben werden dürfen ;
- Höchstzulässiger Restgehalt bestimmter Stoffe im fertigen Material ;
- Gesamtmigrationswert für Übertragung auf Lebensmittel (10 mg/dm<sup>2</sup> des Bedarfsgegenstandes oder 60 mg/kg des Lebensmittels).

**Der Anhang III der Verordnung (EU) 10/2011 listet Simultanlösemittel auf, die zu verwenden sind, um die Migration von Materialbestandteilen und Gegenständen aus Plastikmaterial zu prüfen, die für den Kontakt mit Nahrungsmitteln bestimmt sind:**

- Wässrige Nahrungsmittel (pH > 4,5): Simultanlösemittel A, B und C ;
- Säurehaltige Lebensmittel (pH ≤ 4,5): Simultanlösemittel B ;
- Alkoholhaltige Lebensmittel (≤ 20%): Simultanlösemittel C ;
- Alkoholhaltige Lebensmittel (> 20%): Simultanlösemittel D1 ;
- Fetthaltige Lebensmittel: Simultanlösemittel D1 und D2 ;
- Lebensmittel mit freien Fetten auf der Oberfläche: Simultanlösemittel D2 ;
- Trockene Lebensmittel: Simultanlösemittel E.

## INTERNATIONAL FESTGELEGTE PFLLEGESYMBOLLE

TEXTILIEN	
	Keine Behandlung.
	Gemäßigte Behandlung.
	Sehr sorgfältige Behandlung.
WASCHEN	
	Höchsttemperatur für den Waschgang 40° Normale mechanische Behandlung (kein Schonwaschgang erforderlich). Spülgang bei normaler Temperatur. Regulärer Schleudergang.
	Höchsttemperatur für den Waschgang 40°. Mechanisch mildere Behandlung (gekennzeichnet durch den Balken, z.B. Schonwaschgang). Spülgang bei allmählich sinkender Temperatur. Schwacher Schleudergang.
	Nur Handwäsche. Keine Maschinenwäsche. Höchsttemperatur für den Waschgang 40°. Kleidungsstück sehr sorgfältig behandeln.
	Nicht waschen. Schonende und sorgfältige Behandlung, falls das Kleidungsstück nass geworden ist.
TROCKNEN	
	Trocknen im Wäschetrockner bei normaler thermischer Belastung.
	Trocknen im Wäschetrockner mit reduzierter thermischer Belastung.
	Trocknen im Wäschetrockner nicht möglich.
CHLORIERUNG	
	Chlorierung mit Chlorbleiche möglich.
	Chlorierung nur in kalter und verdünnter Lösung.
	Keine Chlorierung möglich.
BÜGELN	
	Bügeln bei einer Temperatur von höchstens 200° (die Punkte kennzeichnen die Temperaturbereiche der Bügeleisensole) bügeln.
	Bügeln bei mäßig heißer Temperatur von 150.
	Bügeln bei gemäßiger Temperatur von 110°. Der Einsatz eines Dampfbügelseisens kann zu Schäden am Kleidungsstück führen.
	Nicht bügeln, nicht dämpfen.
CHEMISCHE REINIGUNG	
	Chemische Reinigung möglich. Der Kreis steht für das Reinigen von Textilien und gilt nicht für Artikel aus Leder oder Pelz. Der Kreis enthält Angaben für die Verwendung der in Frage kommenden Lösungsmittel für den Chemiereiniger.
	Keine chemische Reinigung möglich.



# KÖRPERSCHUTZ

## CHEMIKALIEN SCHUTZKLEIDUNG



### EN14126 ► SCHUTZKLEIDUNG GEGEN INFEKTIONSERREGER

Diese Norm legt die Anforderungen und Prüfverfahren für wieder verwendbare und im Gebrauch begrenzte Schutzkleidung gegen Infektionserreger fest. Die Kleidung wird nach der Norm für chemische Schutzkleidung gekennzeichnet und trägt den Buchstaben B nach der Typenbezeichnung der Kleidung.  
Beispiele: TYP 6-B / TYP 5-B / TYP 4-B / TYP 3-B.



### EN13034 TYP 6 ► SCHUTZKLEIDUNG GEGEN FLÜSSIGE CHEMISCHE PRODUKTE

Anforderungen an chemische Schutzkleidung mit begrenztem Schutz gegen flüssige chemische Produkte (Ausrüstung vom Typ 6) einschließlich von Kleidungsstücken, die nur bestimmte Körperteile schützen (Typ PB [6]). Diese Norm legt die Minimalanforderungen an chemische Schutzkleidung fest, die für mehrfachen Gebrauch bestimmt oder wiederverwendbar ist und nur begrenzten Schutz bietet. Chemische Schutzkleidung für mehrfachen Gebrauch ist für den Fall bestimmt, dass der Benutzer wahrscheinlich **leichten Vernebelungen, flüssigen Aerosolen** oder Aerosolen unter niedrigem Druck oder **leichtem Spritzwasser** ausgesetzt ist, für die eine totale Abschirmung gegen die Permeation von Flüssigkeiten (auf Molekülebene) nicht notwendig ist.



### EN13982-1 ► SCHUTZKLEIDUNG GEGEN FESTTEILCHEN

Leistungsanforderungen an Schutzkleidung gegen chemische Produkte, die einen Ganzkörperschutz vor in der Luft transportierten Festteilchen gewährt (Kleidung vom Typ 5). Diese Norm legt die Minimalanforderungen für chemische Schutzkleidung gegen das Eindringen von in der Luft gelösten Festteilchen (Typ 5) fest. Diese Kleidung schützt den ganzen Körper, zum Beispiel den Rumpf, die Arme und die Beine. Kombinationen aus einem oder zwei Stücken sind möglich. Mit oder ohne Maske oder Okular, mit oder ohne Fußschutz.



### EN14605 TYP 4 TYP 3 ► SCHUTZKLEIDUNG GEGEN FLÜSSIGE CHEMISCHE PRODUKTE

Anforderungen an chemische Schutzkleidung, bei der die Verbindungsstücke zwischen den einzelnen Teilen des Kleidungsstückes flüssigkeitsundurchlässig (**Typ 3**) oder undurchlässig für Vernebelungen sind (**Typ 4**). Eingeschlossen sind Kleidungsstücke, die nur bestimmte Körperteile schützen (**Typ PB (3) und PB (4)**).

Diese Norm legt die Minimalanforderungen an folgende Typen von wiederverwendbarer oder für mehrfachen Gebrauch bestimmter chemischer Schutzkleidung fest.

- Kleidungsstücke mit Ganzkörperschutz, ausgestattet mit flüssigkeitsundurchlässigen Verbindungsstücken zwischen den einzelnen Teilen des Kleidungsstückes (**Typ 3 flüssigkeitsundurchlässige Kleidung**);

- Kleidungsstücke mit Ganzkörperschutz, ausgestattet mit nebelundurchlässigen Verbindungsstücken zwischen den einzelnen Teilen des Kleidungsstückes (**Typ 4 nebelundurchlässige Kleidung**).

Bitte beachten: Früher hießen diese Normen EN1512 (Typ 4) bzw. EN1511 (Typ 3).

NORM	TYP	CHEMISCHER SCHUTZ
EN13034	6	Gegen Spritzwasser
EN13982-1	5	Gegen Staub (Asbest)
EN14605	4	Gegen Nebel
EN14605	3	Gegen strahlförmige Flüssigkeiten/Gase

### ANWENDUNGSBEISPIELE

Anwendungen	Risiken	Schutzlevel
Renovierungsarbeiten	Verschmutzung	Kategorie I / Nicht P.S.A.
Industrielle Reinigung	Kontakt mit chemischen Substanzen und gefährlichen Partikeln	Typ 6 Typ 5
Asbestreinigung / Peptisation (Partikel > 1 Mikron)	Kontakt mit Partikeln und Fasern	Typ 5
Agrarwirtschaft & Gartenbau (Umgang mit Herbiziden / Pestiziden / Fungiziden / Düngemitteln...)	Kontakt mit Pflanzenstaub	Typ 4
Sprühen von Farbe (Anrichten / Mischen)	Kontakt mit gering konzentrierten Aerosolen	Typ 4
Sprühen von Farbe (Anrichten / Mischen)	Kontakt mit stark konzentrierten Aerosolen	Typ 3
Labore der chemischen Industrie	Spritzgefahr chemische Produkte	Typ 3
Rettungsdienste / Notärzte	Infizierung mit Bakterien	Typ 4-B Typ 3-B







## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Allgemeine Leistung	TEST									
	Tests & spezifische	Schutzlevel								
		1a	1b	1c	2	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5	6 <sup>a</sup>	
Leistungsanforderungen für das Gesamtkleidungsstück	Innendruck	X	X	X	-	-	-	-	-	-
	Durchlässigkeit nach Innen	-	X <sup>b</sup>	X	X	-	-	-	-	-
	Eindringen eines Flüssigkeitsstrahls	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	Eindringen von Nebel	-	-	-	-	X	X	-	-	-
	Gegen Festteilchen	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	Eindringen von Nebel	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Leistungsanforderungen an die Materiale aus denen die Kleidung besteht	Abrieb / Zerreißen / Durchlöcherung / Nähte	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Zugfestigkeit	X	X	X	X	X	X	-	X	-
	Feuerfestigkeit	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Reißfestigkeit beim Beugen	X	X	X	X	X	X	X	-	-
	Reißfestigkeit beim Beugen bei 30°C	X	X	X	X	X	X	-	-	-
	Permeationswiderstand	X	X	X	X	X	X	-	-	-
	Eindringungswiderstand bei Flüssigkeiten	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Undurchlässigkeit bei Flüssigkeiten (Abstoßung)	-	-	-	-	-	-	-	-	X

a - Wenn die Schutzkleidung nur bestimmte Körperteile schützt (Rumpf, Arme, Beine), sind nur die Leistungsanforderungen an die Materialien, aus denen die Kleidung besteht, vorgeschrieben (Typ 6, 4 und 3).

b - Anwendbar auf Kombinationen mit abnehmbarer Atemschutzmaske.

## THERMISCHE SCHUTZKLEIDUNG

TASOUB



EN11611

A1 Klasse 2

Diese Norm legt die Leistungsanforderungen für Schutzkleidung zum Schweißen und zu verwandten Techniken mit vergleichbaren Risiken fest. Dieser Schutzkleidungstyp soll den Träger gegen Spritzer von geschmolzenem Metall schützen sowie bei kurzzeitigem Kontakt mit einer Flamme und vor UV-Strahlen. Er ist für das Tragen bei Raumtemperatur gedacht, und zwar für eine ununterbrochene Tragedauer bis zu 8 Stunden.

Klasse 1

Schutz gegen minimale Risiken während des Schweißvorganges mit geringer Funken- und Hitzeentwicklung.

Klasse 2

Schutz gegen hohe Risiken während des Schweißvorganges mit hoher Funken- und Hitzeentwicklung.

### SCHUTZKLEIDUNG ZUM SCHWEISSEN UND VERWANDTEN TECHNIKEN

MAICO

EN14116



3 / 50l / 75

Index: 1 / 2 oder 3  
Nb: Anzahl der zulässigen Waschvorgänge  
I: Industriegewäsche  
T<sub>0</sub>: Waschtemperatur

### SCHUTZ GEGEN HITZE UND FEUER

Diese Norm legt die Leistungsanforderungen für die in Schutzkleidungen verwendeten Materialien und Materialkombinationen zur Eindämmung von Feuersausbreitung fest. Die Materialien und Materialkombinationen zur Eindämmung von Feuersausbreitung werden zur Herstellung von Schutzkleidung verwendet, damit das Risiko, dass das Kleidungsstück Feuer fassen könnte, und die daraus entstehenden Gefahren minimiert werden.

Sie sind zum Schutz vor unbeabsichtigtem Kontakt mit kleinen Zündflammen gedacht, unter Bedingungen, bei denen keine wesentliche Gefahr durch Hitze besteht.

MATERIALIEN

MATERIALIEN, DIE DIE FEUERAUSBREITUNG VOLLSTÄNDIG EINDÄMMEN...

mit Index 1

...aber in denen bei Kontakt mit einer Flamme ein Brandloch entsteht

mit Index 2

...und in denen bei Kontakt mit einer Flamme kein Brandloch entsteht

mit Index 3

...und in denen bei Kontakt mit einer Flamme kein Brandloch entsteht. An diesen Kleidungsstücken darf auch nur kurzzeitig (≤2s) eine Flamme entstehen

TONC3

EN11612



A1 B1 C1 D1 E1 X

MAICO

EN531



A B1 C1 X X

### SCHUTZKLEIDUNG FÜR ARBEITER DIE HOHEN TEMPERATUREN AUSGESETZT SIND

#### Hitze- und Flammenschutz.

Diese Normen legen die Anforderungen an Materialien und Schutzkleidung für Arbeitnehmer fest, die Hitze und Flammen ausgesetzt sind. Sie findet ebenfalls Anwendung auf Kleidung aus weichen Stoffen, die zum Hitze- und Flammenschutz des menschlichen Körpers ausgelegt sind, mit Ausnahme der Hände. Geprüft werden:

PRÜFUNG	CODE	SCHUTZLEISTUNGEN
Flammenausbreitung	A	A1 et/ou A2
Konvektive Hitze	B	B1 à B3
Strahlungshitze	C	C1 à C4
Flüssige Aluminiumspritzer	D	D1 à D3
Flüssige Gusseisenspritzer	E	E1 à E3
Kontaktwärme	F	F1 à F3



# KÖRPERSCHUTZ

## MECHANISCHE SCHUTZKLEIDUNG

### EN340 - EN ISO 13688 ► ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

Referenznorm, die nicht alleine angewendet werden kann, sondern nur in Verbindung mit einer anderen Norm, die Anforderungen an die Schutzleistung enthält.

Diese Norm legt allgemeine Leistungsanforderungen an die Ergonomie, die Unschädlichkeit, die Größensysteme, die Haltbarkeit, die Verschleißung, die Kompatibilität und die Kennzeichnung der Schutzkleidung fest. Sie regelt auch die Anforderungen an die vom Hersteller zusammen mit der Schutzkleidung gelieferten Informationen.



### EN1149-5 ► SCHUTZKLEIDUNG MIT ELEKTROSTATISCHEN EIGENSCHAFTEN

Diese europäische Norm legt die Leistungsanforderungen an Material und Konstruktionsanforderungen von Schutzkleidung mit elektrostatischen Eigenschaften fest, die den Träger als ein Teil von einem gesamten geerdeten System unterstützt und das Risiko von Funkenbildung reduzieren soll. ACHTUNG: diese Anforderungen können sich entzündbaren, sauerstoffangereicherten Umgebungen als unzureichend erweisen. Diese Norm ist an den Schutz vor Netzspannung nicht anwendbar.

Eine Kontrolle ungewollter statischer Elektrizität von Personen ist oftmals notwendig.

Das elektrostatische Potential kann in der Tat schlimme Folgen für das statisch aufgeladene Personal haben, da dieses Potential eventuell hoch genug sein kann, um gefährliche Entladungsfunken hervorzurufen.

Nach einer Risikobewertung kann sich das Tragen von Schutzkleidung mit elektrostatischen Eigenschaften als notwendig erweisen. In diesem Fall ist der Einsatz von zertifizierter Schutzkleidung im Sinne der Norm EN1149-5 angemessen.

Die Richtlinie ATEX 1999/92/CE verlangt in ihrem Anhang II-A-2.3 somit, dass Arbeitnehmern geeignete Arbeitskleidung zur Verfügung gestellt werden muss; diese muss aus Materialien bestehen, die nicht zu elektrostatischen Entladungen führen, durch die explosionsfähige Atmosphären entzündet werden können.

Das elektrostatische Potential kann ebenfalls Auswirkungen auf Materialien haben, die sensibel auf elektrische Entladungen reagieren. Aus diesem Grund wird antistatische Schutzkleidung oft an elektronischen Fertigungsstandorten eingesetzt oder beispielsweise bei der Montage von Halbleitern. Und letztendlich wird sie an Standorten mit kontrollierten Atmosphären, wie bspw. in Lackierhallen der Automobilindustrie eingesetzt, um einer Partikelentwicklung vorzubeugen, die sich auf dem Lack der Karosserien absetzen könnte.

Der Abbau der antistatischen Ladung kann mithilfe einer Oberflächenbehandlung erzielt werden, die eine Aufladung limitiert oder durch Beifügen von Kohlen- bzw. Metallfäden. Träger einer Schutzkleidung mit elektrostatischen Eigenschaften müssen obligatorisch ordnungsgemäß über einen Widerstand unter  $10^8 \Omega$  geerdet sein; beispielsweise durch das Tragen von entsprechenden Schuhen, wie bspw. die unter EN ISO 20345 angegebenen Sicherheitsschuhe, oder durch ein anderes angemessenes Verfahren.



### EN381 ► SCHUTZ FÜR DIE BENUTZER VON HANDBETRIEBENEN KETTENSÄGEN

Diese Norm legt die Anforderungen für Schutzkleidung gegen Schnittverletzungen durch handbetriebene Kettensägen fest. Sie besteht aus mehreren Teilen:

- EN381-5** Legt die Anforderungen an die Beinschützer fest.
- EN381-7** Legt die Anforderungen an die Schutzhandschuhe fest.
- EN381-9** Legt die Anforderungen an die Schutzgamaschen fest.
- EN381-11** Legt die Anforderungen an die Schutzwesten fest.

Die Schnittversuche werden gemäß vier Geschwindigkeiten der Kettensäge simuliert:

16 m/s	<b>Klasse 0</b>
20 m/s	<b>Klasse 1</b>
24 m/s	<b>Klasse 2</b>
28 m/s	<b>Klasse 3</b>

Die von den Beinschützern abgedeckte Schutzzone wird mit den drei Buchstaben A, B und C gekennzeichnet, die die durch den Anti-Schnitt- Komplex abgedeckte Oberfläche angeben (Typ A, Typ B oder Typ C).

**Kennzeichnung:**

**EPICEA 3**

**MELEZE 3**

**EN381-11**

**EN381-5**



Klasse 0

Typ A - Klasse 1



### EN1073-2 ► SCHUTZKLEIDUNG GEGEN RADIOAKTIVE KONTAMINATION

Diese Norm legt die Anforderungen und Prüfverfahren für unbelüftete Schutzkleidung gegen radioaktive Kontamination durch feste Partikel fest. Schutzkleidung dieses Typs dient nur dem Schutz von Körper, Armen und Beinen des Trägers. Sie kann mit weiterem Zubehör getragen werden, um alle Körperteile des Trägers zu schützen (z.B. Schutzstiefel, Schutzhandschuhe, Atemschutzgeräte).

Diese Schutzkleidung wird nach dem nominalen Schutzfaktor klassifiziert (Verhältnis von Konzentration der Prüfpartikel der Umgebung zu Konzentration der Prüfpartikel im Inneren der Schutzkleidung), gekennzeichnet durch das Verhältnis der Gesamtlüftung in das Innere (Verhältnis der Konzentration der Prüfpartikel im Inneren der Schutzkleidung zum Inneren der Prüfkammer).

Die Unterteilung erfolgt in folgende Klassen:

KLASSE	NOMINALER SCHUTZFAKTOR
3	500
2	50
1	5



**EN471**  
**EN ISO 20471****WARNSCHUTZBEKLEIDUNG**

Diese Norm legt die Eigenschaften von Schutzkleidung fest, die visuell auf den Träger aufmerksam machen soll, damit dieser in Gefahrensituationen erkannt und gut gesehen werden kann, und zwar bei sämtlichen Beleuchtungsbedingungen, sowohl bei Tag als auch bei Nacht im Scheinwerferlicht. Es gibt drei Klassen von Signalkleidung: Jede Klasse muss eine Mindestfläche mit gut sichtbarem Material aufweisen. Je höher die Klasse ist, desto besser ist das Kleidungsstück sichtbar:

	KLASSE 3	KLASSE 2	KLASSE 1
Basismaterial (fluoreszierend)	0,80 m <sup>2</sup>	0,50 m <sup>2</sup>	0,14 m <sup>2</sup>
Reflektierendes Material (Streifen)	0,20 m <sup>2</sup>	0,13 m <sup>2</sup>	0,10 m <sup>2</sup>

**Basismaterial:**

Fluoreszierendes Material in Gelb, Orange/Rot oder Rot, das gut sichtbar sein soll.

**Retroreflektierendes Material:**

Leistungsklasse 2. EN471: das höchste Niveau der reflektierenden Teile (2) garantiert einen besseren Kontrast und bessere Sichtbarkeit von Signalkleidung in der Dunkelheit durch Abblendlicht.

EN ISO 20471: nur ein Niveau der angefragten Leistung von Retroreflexion, das höchste ist (2). Keine spezifische CE Kennzeichnung angegeben.

**Kennzeichnung:**

**X:** Kleidungsklasse (von 1 bis 3)

**X:** Leistungsklasse des retroreflektierenden Materials (1 bis 2)

**STRADA****EN471**

3.2

**EN471**

3: Kleidungsklasse (von 1 bis 3)

2: Leistungsklasse des retroreflektierenden Materials (1 bis 2)

**GILP2****EN ISO 20471**

2

**EN ISO 20471**

2: Klasse der sichtbaren Oberfläche (1 bis 3)

Max. 25x: Zusätzliche Markierung der maximalen Waschkvorgänge für dieses Modell An diesem Beispiel: maximal 25 Waschkvorgänge (siehe Wäscheindikator an den Bekleidungssetiketten)

**Max. 25x****EN13356 ► WARNSCHUTZBEKLEIDUNG FÜR DEN NICHTPROFESSIONELLEN BEREICH**

Dieser Standard spezifiziert die optischen Leistungs- und Oberflächenbereichsanforderungen von Zubehör für den nicht professionellen Einsatz und kann wahlweise am Körper getragen, aufgesetzt oder anderweitig von Personen befestigt werden. Das optische Zubehör im Sinne dieser Norm dient zur besseren Erkennbarkeit der Träger bei Beleuchtung durch Fahrzeuge auf dunklen Straßen. Dieser Standard gilt nicht für Kleidungsstücke.

**SCHUTZKLEIDUNG GEGEN SCHLECHTE WITTERUNG****EN342****SCHUTZKLEIDUNG GEGEN KÄLTE**

Diese Norm legt die Anforderungen und Prüfmethode für Schutzkleidung gegen **Kälte unter -5°C fest** (Kältetechniker / extreme Kälte).

Man unterscheidet zwei Typen von Kleidung:

**Das Kleidungsstück:** bedeckt einen Teil des Körpers, zum Beispiel Parka, Jacke, Mantel.

**Die Kleidungskombination:** bedeckt den ganzen Körper (Rumpf und Beine), zum Beispiel Parka & Latzhose.

**EN14058****SCHUTZKLEIDUNG VOR KALTEM KLIMA**

Diese Norm legt die Anforderungen und die Prüfmethode für Kleidungsstücke (Westen, Jacken, Mäntel, Hosen) zum Schutz vor kaltem Klima fest.

Diese Kleidungsstücke werden bei gemäßigt kalter Temperatur (**-5°C und mehr**) zum Schutz vor örtlichen Erfrierungen an der Haut getragen. Sie werden nicht nur bei Tätigkeiten im Freien, wie zum Beispiel in der Bauindustrie, verwendet, sondern auch bei Indoor-Tätigkeiten, wie zum Beispiel in der Nahrungsmittelindustrie.

In diesen Fällen ist es nicht immer erforderlich, dass die Kleidungsstücke aus undurchlässigem oder wasserdichtem Material bestehen. Die entsprechende Anforderung erscheint also in der vorliegenden Norm nur optional.

**EN343****SCHUTZKLEIDUNG GEGEN REGEN**

Diese Norm legt die Anforderungen und Prüfmethode für die Materialien und die Nähte der Schutzkleidung gegen Unwetter (wie Niederschläge in Form von Regen oder Schnee), gegen Nebel und Bodenfeuchtigkeit fest.

	TEST			
	Code	EN343	EN342	EN14058
Wärmewiderstandsklasse (in m <sup>2</sup> .K/W)	R <sub>cl</sub>	-	-	X
Dampfwiderstandsklasse (in m <sup>2</sup> .Pa/W)	R <sub>ev</sub>	X	-	-
Luftdurchlässigkeitsklasse (in mm/s)	AP	-	X	X (optional)
Wassereindringungswiderstand (in Pa)	WP	X	X (optional)	X (optional)
Resultierende Basis-Wärmedämmung (in m <sup>2</sup> .K/W) Gemessen an beweglicher Testpuppe	I <sub>cler</sub>	-	X	X (optional)
Resultierende Wärmedämmung (in m <sup>2</sup> .K/W) Gemessen an fester Testpuppe	I <sub>clb</sub>	-	X (optional)	X (optional)





# KÖRPERSCHUTZ

## • DER WÄRMEWIDERSTAND (R<sub>ct</sub>) IN M<sup>2</sup>.K/W:

Misst die erzeugte Wärmedämmung.

Unterteilt in 3 Klassen (von 1 bis 3) von der niedrigsten Dämmstufe bis zur höchsten.

Je höher der Wert ist, umso höher ist die erzeugte Wärmedämmung.

## • DER DAMPFWIDERSTAND (R<sub>et</sub>) IN (M<sup>2</sup>.PA)/W:

Misst den Dampf Widerstand, d.h. den Störfaktor beim Durchzug des Wasserdampfes, welchen ein Produkt bildet, oder den Störfaktor bei der Verdunstung von Schweiß auf der Hautoberfläche. Je höher der Dampf Widerstand eines Produkts ist, umso mehr stellt dieses Produkt einen starken Störfaktor beim Durchzug des Wasserdampfes dar: ein atmungsaktives Produkt hat einen niedrigen Dampf Widerstand.

Unterteilt in 3 Klassen (von 1 bis 3) vom am wenigsten atmungsaktiven bis zum am stärksten atmungsaktiven

## • DIE LUFTDURCHLÄSSIGKEITSKLASSE IN mm/s:

Bestimmt die Luftdurchlässigkeit des Komplexes. Unterteilt in 3 Klassen (von 1 bis 3) von der niedrigsten Dichte zur höchsten.

## • WASSEREINDRINGUNGSWIDERSTAND IN PASCAL:

Misst den Wassereindringungswiderstand des Außenmaterials und der Nähte unter (980±/-50) Pa/min Wasserdruck. Unterteilt in 3 Stufen (1 bis 3) von der geringsten Undurchlässigkeit bis zur höchsten.

## • DIE RESULTIERENDE BASIS-WÄRMEDÄMMUNG:

Gemessen an der beweglichen ( $I_{cl,der}$ ) oder unbeweglichen Testpuppe ( $I_{cl,ub}$ ). Der Wärmedämmungskoeffizient in m<sup>2</sup>.K/W ermöglicht die Bestimmung der optimalen Tragetemperatur des Kleidungsstückes im Verhältnis zur Tätigkeit und Expositionszeit.

Die Wärmedämmung wird mit folgender Unterwäsche gemessen:

- **(B) für die Kombinationen** (langärmeliges Unterhemd, lange Unterhosen, Socken, Filzpantoffeln + isolierende Weste, isolierende Unterhosen, Strickhandschuhe, Kopfschützer)

- **(R) für die Bekleidungsartikel** (langärmeliges Unterhemd, lange Unterhosen, Socken, Filzpantoffeln + Weste, Hose, Hemd, Strickhandschuhe, Kopfschützer)

- **(C) vom Hersteller geliefert**

### UMGEBUNGSTEMPERATURBEDINGUNGEN FÜR DAS THERMISCHE GLEICHGEWICHT BEI VERSCHIEDENEN TÄTIGKEITSSTUFEN UND EXPOSITIONSZEITEN

Anwendbare Norm	Dämmung m <sup>2</sup> .K/W	AKTIVITÄT					
		sehr leicht, ortsfest im Stehen 75 W/m <sup>2</sup>		Träger, der sich etwas bewegt 115 W/m <sup>2</sup>		Träger, der sich durchschnittlich bewegt 170 W/m <sup>2</sup>	
		8h	1h	8h	1h	8h	1h
EN14058	0,170	19°C	11°C	11°C	2°C	0°C	-9°C
EN14058	0,230	15°C	5°C	5°C	-5°C	-8°C	-19°C
EN342	0,310	11°C	-2°C	-1°C	-15°C	-19°C	-32°C
EN342	0,390	7°C	-10°C	-8°C	-25°C	-28°C	-45°C
EN342	0,470	3°C	-17°C	-15°C	-35°C	-38°C	-58°C
EN342	0,540	-3°C	-25°C	-22°C	-44°C	-49°C	-70°C
EN342	0,620	-7°C	-32°C	-29°C	-54°C	-60°C	-83°C

## Markierungen:



### EN14058

**X:** Wärmewiderstandsklasse, **R<sub>ct</sub>**

**X:** Luftdurchlässigkeitsklasse, **AP** (Optional)

**X:** Wassereindringungswiderstandsklasse, **WP** (Optional)

**X:**  $I_{cl,der}$  des Bekleidungsartikels (Optional)

**X:**  $I_{cl,ub}$  des Bekleidungsartikels (Optional)

DUNCAN	
EN14058	3
	3
	X
	0,271 m <sup>2</sup> .K/W
	X



### EN342

**X (Unterwäsche B/C/R):**  $I_{cl,der}$  des Kleidungsstücks

**X (Unterwäsche B/C/R):**  $I_{cl,ub}$  des Kleidungsstücks (Optional)

**X:** Luftdurchlässigkeitsklasse, **AP**

**X:** Wassereindringungswiderstandsklasse, **WP** (Optional)

NORLAND	
EN342	0,705 m <sup>2</sup> .K/W (B)
	X
	3
	X



### EN343

**X:** Wassereindringungswiderstand, **Wp**

**X:** Dampf Widerstand, **R<sub>et</sub>**

EN400	
EN343	3
	1

## EN14404 ► KNIESCHUTZ

Diese europäische Norm legt die Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für Knieschützer für Arbeiten in knieender Haltung fest. Diese Norm findet nicht Anwendung auf medizinische Knieschoner oder Knieschoner zur Ausübung eines Sports.

### KNIESCHUTZ

Typ 1	Knieschutz, der von anderer Kleidung unabhängig ist und am Bein befestigt wird
Typ 2	Schaumkunststoffpolster und andere Polster die z. B. in Taschen an den Hosenseiten befestigt oder dauerhaft mit der Hose verbunden sind
Typ 3	Ausrüstung, die nicht am Körper befestigt, jedoch bei Ortsveränderungen des Anwenders angebracht wird. Sie kann entweder für jedes Knie einzeln oder für beide Knie gemeinsam ausgelegt sein
Typ 4	Schutz für ein oder zwei Knie, der Teil einer Vorrichtung mit zusätzlichen Funktionen, wie bspw. eines Rahmens als Aufstehhilfe oder einer Kniebank, ist. Die Knieschützer können am Körper oder unabhängig getragen werden

# FUßSCHUTZ

TECHNISCHE INFORMATIONEN



## DIE SICHERHEITSSCHUHE

### DIE NORMEN

#### EN ISO 20344

Diese Norm legt die Prüfverfahren in Bezug auf Sicherheitsschuhe, Schutzschuhe und Berufsschuhe fest.

Diese Norm gilt nur gemeinsam mit den Normen EN ISO 20345 und EN ISO 20347, in denen die Forderungen für Schuhe der verschiedenen Gefahrenklassen angegeben sind.

#### EN ISO 20345 ► SPEZIFIKATION FÜR SICHERHEITSSCHUHE FÜR DEN ARBEITSPLATZ

Diese europäische Norm legt unter Bezugnahme auf die Norm (EN ISO 20344), die grundsätzlichen und zusätzlichen (fakultativen) Forderungen für Sicherheitsschuhe für den Arbeitsplatz fest, die mit «S» gekennzeichnet werden.

Der Sicherheitsschuh ist mit einer Zehenkappe versehen, die bei schlagartigen Belastungen von maximal 200 Joule und Druckbelastungen von 15 Kn ausreichenden Schutz bietet.

#### EN ISO 20347 ► SPEZIFIKATION DER ARBEITSSCHUHE FÜR DEN ARBEITSPLATZ, DIE MIT «O» GEKENNZEICHNET WERDEN

Diese Schuhe unterscheiden sich von den Sicherheitsschuhen dadurch, dass sie keine Zehenschutzkappe gegen schlagartige Belastungen und Druckbelastungen besitzen.

#### EN ISO 61340-4-3

Diese Norm legt die Prüfverfahren und Anforderungen für elektrostatisches Schuhwerk in besonderen Anwendungen fest. Sie beschreibt die Prüfverfahren zur Bestimmung des elektrischen Widerstands der verwendeten Schuhe, um das elektrostatische Potential des Trägers an seinem Arbeitsplatz zu kontrollieren.

#### EN ISO 20349

Diese Norm legt die Prüfverfahren und Anforderungen für Schuhe zum Schutz gegen thermische Risiken und Spritzer geschmolzenen Metalls fest, wie diese in Schweißereien anzutreffen sind.

## EINZELTEILE EINES SCHUHS



# FUßSCHUTZ

## GRÖßEN-VERGLEICHSTABELLE

Europe	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
UK	2	3	4	5	6	6.5	7	8	9	10	10.5	11	12	13
US	3	4	5	6	7	7.5	8	9	10	11	11.5	12	13	14
cm	23.1	23.7	24.4	25.1	25.7	26.4	27.1	27.8	28.4	29.1	29.7	30.3	31	31.6
mm	231	237	244	251	257	264	271	278	284	291	297	303	310	316

## • SB ODER S1 BIS S5 ODER SBH (SICHERHEITSSCHUHE) • OB ODER O1 BIS O5 ODER OBH (ARBEITSSCHUHE)

Klasse 1 oder 2	EN ISO 20345	EN ISO 20347
<b>ALLE MATERIALIEN</b>	<b>SB:</b> Basiseigenschaften	<b>OB:</b> Basiseigenschaften
<b>KLASSE 1</b> Schuhe aus Leder und anderen Materialien, außer Schuhe, die gänzlich aus Gummi oder gänzlich aus Polymer bestehen	<b>S1:</b> Basiseigenschaften und zusätzlich: - geschlossene Ferse - antistatische Eigenschaften - Energieaufnahme des Absatzes - Kraftstoff beständigkeit der Sohle	<b>O1:</b> Basiseigenschaften und zusätzlich: - geschlossene Ferse - Kraftstoff beständigkeit der Sohle - antistatische Eigenschaften - Energieaufnahme des Absatzes
	<b>S2:</b> wie S1 und zusätzlich: - wasserdicht	<b>O2:</b> wie O1 und zusätzlich: - wasserdicht
	<b>S3:</b> wie S2 und zusätzlich: - durchtrittfeste Sohle - Stollensohle	<b>O3:</b> wie O2 und zusätzlich: - durchtrittfeste Sohle - Stollensohle
<b>KLASSE 2</b> Schuhe, die gänzlich aus Gummi (vollständig vulkanisiert*) oder gänzlich aus Polymer (vollständig geformt) bestehen	<b>S4:</b> Basiseigenschaften und zusätzlich: - hinten geschlossen - antistatische Eigenschaften - Energieaufnahme des Absatzes - Kraftstoff beständigkeit der Sohle	<b>O4:</b> Basiseigenschaften und zusätzlich: - antistatische Eigenschaften - Energieaufnahme des Absatzes
	<b>S5:</b> wie S4 und zusätzlich: - durchtrittfeste Sohle - Stollensohle	<b>O5:</b> wie O4 und zusätzlich: - durchtrittfeste Sohle - Stollensohle
<b>HYBRIDSCHUHE</b> Sohle aus Gummi (vollständig vulkanisiert) oder gänzlich aus Polymer (vollständig geformt) / Schaft aus Leder und anderen Materialien	<b>SBH:</b> Merkmale von Hybrid-Sicherheitsschuhen	<b>OBH:</b> Merkmale von Hybrid-Berufsschuhen

## SYMBOLE FÜR BESONDERE SPEZIFIKATIONEN EN ISO 20345

<b>Gesamtschuh</b>	Durchtrittfestigkeit der Sohle	P
	<b>Elektrische Eigenschaften:</b>	
	Leitfähige Schuhe	C
	Antistatische Schuhe	A
	Kälteisolierung	Siehe EN50321
	<b>Beständigkeit gegen aggressive Umgebungen:</b>	
	Hitzeisolerierende Sohle	HI
	Kälteisolerierende Sohle	CI
	Energieaufnahme des Absatzes	E
	Widerstand des Gesamtschuhs gegen das Durchdringen von Wasser (feuchtigkeitsabweisende Schuhe aus Leder und anderen Materialien, Klasse 1)	WR
Schutz des Mittelfußes gegen Stöße	M	
Knöchelschutz	AN	
<b>Schaft</b>	Schnittfestigkeit des Schaftes	CR
	Widerstand des Schaftes gegen das Durchdringen und die Aufnahme von Wasser (Schuhe aus Leder und anderen Materialien, Klasse 1)	WRU
<b>Laufsohle</b>	Beständigkeit der Sohle gegen Kontakthitze	HRO
	Kraftstoff beständigkeit der Laufsohle	FO

## SYMBOLE FÜR BESONDERE SPEZIFIKATIONEN EN ISO 20349

Bodentypen	Symbol
Widerstand gegen flüssige Metallspritzer, der Schuh wurde unter Verwendung von geschmolzenen Aluminiumspritzern geprüft.	AL
Widerstand gegen flüssige Metallspritzer, der Schuh wurde unter Verwendung von geschmolzenen Gusseisenspritzern geprüft.	FE
Wärmeisolation des Sohlenkomplexes. Prüfung im Sandkasten 150 °C, Exposition 30 Minuten (HI-1), HI-1.	HI-1
Prüfung im Sandkasten 250 °C, Exposition 40 Minuten (HI-3).	HI-3
WG gibt an, dass der Stiefel den festgelegten Anforderungen für Schweißertiefen entspricht.	WG

## RUTSCHFESTIGKEIT

Bodentypen	Symbol
Feste Industrieböden, für Innengebrauch (z.B. Fliesenböden in der Nahrungsmittelindustrie)	SRA
Feste Industrieböden, für Innen- und Außengebrauch (z.B. Fußbodenbeläge aus Farben und Harzen im Industriebereich)	SRB
Alle feste Böden, multifunktional für Innen- und Außengebrauch	SRC



# ABSTURZSICHERUNG

TECHNISCHE INFORMATIONEN



## SICHERHEIT AUF DER GANZEN LINIE

Absturzsicherungssysteme bestehen aus verschiedensten Elementen, die der jeweiligen Gefahr perfekt angepasst sind.

Diese Produkte unterliegen der Richtlinie 89/686/EWG (EU-Verordnung 2016/425) und den europäischen Normen für Persönliche Schutzausrüstungen (PSA).



### EIN ABSTURZSICHERUNGSSYSTEM

ausgestattet mit drei Elementen

- A** GURT
- B** FALLSCHUTZ
- C** VERANKERUNGSVORRICHTUNGEN

## DIE VEREINHEITLICHEN EUROPÄISCHEN NORMEN

Sämtliche Produkte im Zusammenhang mit der Absturzsicherung sind europäischen Normen unterworfen. Nachstehend finden Sie eine zusammenfassende Erklärung jeder Norm.

## FACHGRUNDNORMEN

### EN363 ▶ AUFFANGSYSTEM

Teile einer PSA gegen Stürze aus großer Höhe, die miteinander verbunden sind und dazu bestimmt sind, den Sturz aufzuhalten. Ein Auffangsystem muss zumindest einen Auffanggurt und eine Absturzsicherung enthalten.

### EN364 ▶ PRÜFVERFAHREN

Beschreibt die verschiedenen Prüfmethoden für die verschiedenen PSA gegen Stürze aus großer Höhe, sowie die verwendeten Versuchsgeräte.

### EN365 ▶ ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN GEBRAUCHSANLEITUNG UND KENNZEICHNUNG

Beschreibung der Kennzeichnung, mit der eine PSA gegen Stürze aus großer Höhe versehen sein muss, sowie der Informationen, die in den Gebrauchsanleitungen zu finden sein müssen. Die Anweisungen für die regelmäßigen Überprüfungen müssen unter anderem folgendes enthalten:

- Eine Empfehlung zur Häufigkeit der regelmäßigen Überprüfungen, unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren, wie Vorschriften, Art der Ausrüstung,

Verwendungsfrequenz und Umweltbedingungen.

Diese Empfehlung muss eine Klausel enthalten, dass die regelmäßige Überprüfung mindestens einmal alle zwölf Monate durchgeführt werden muss;  
- Einen Warnhinweis, um zu betonen, dass die regelmäßigen Überprüfungen nur von einer kompetenten Person durchgeführt werden dürfen und dies unter strikter Einhaltung der vom Hersteller beschriebenen Vorgehensweisen für die regelmäßige Überprüfung.

### VISUELLE KONTROLLE VON:

Gurten, Gürteln, Leinen, Seilen, Bandfalldämpfern, nicht demontierbaren Kabelrollen (Bsp. AN102), Verbindungsmitteln, Elementen unserer Einbausätze (außer ELARA270), temporären Verankerungen (Stativ, LV201...)

### MECHANISCHE ÜBERPRÜFUNG VON:

Demontierbaren Kabelrollen, Rettungsvorrichtungen (Bsp. TC013)

## SPEZIFISCHE NORMEN

### EN361 ▶ AUFFANGGURT

Vorrichtung zum Halten des Körpers und zum Auffangen von Stürzen. Der Auffanggurt kann aus Gurten, Schlaufen und anderen Elementen bestehen; diese Elemente sind dem Körper so angepasst und so verteilt, dass sie ihn während des Sturzes und danach richtig festhalten.

### EN353-1 + CNB VG11.073 ▶ MOBILE ABSTURZSICHERUNG MIT FESTER SICHERUNGSHALTERUNG

Das System besteht aus einer mobilen Absturzsicherung mit Selbstklemmung, die fest mit ihrer festen Sicherungshalterung verbunden ist (Schiene, Seil...). Ein Falldämpfer kann zusätzlich in die Vorrichtung eingebaut werden.

### EN353-2 ▶ MITLAUFENDE AUFFANGGERÄTE AN BEWEGLICHER FÜHRUNG

System aus einem mitlaufenden Auffanggerät mit automatischer Blockierung mit beweglicher Führung (Seil, Kabel...). Ein Element der Falldämpfung kann in die Einheit integriert werden.

### EN355 ▶ SEILBREMSE

Bestandteil eines Auffangsystems, der eine Absturzsicherung aus großer Höhe garantiert und den Aufprall mindert.

**ACHTUNG:** Wenn man ein Seil mit einem Falldämpfer verbindet, darf die Gesamtlänge der Vorrichtung eine Länge von 2 m nicht überschreiten.

### EN360 ▶ HÖHENSICHERUNGSGERÄTE MIT AUTOMATISCHER BREMSE

Höhensicherungsgeräte mit automatischer Blockierfunktion und einem automatischen System zum Spannen und Abbremsen des Verbindungsmittels. Ein Element der Falldämpfung kann in die Einheit integriert werden.



# ABSTURZSICHERUNG

## EN362 ► VERBINDUNGSELEMENTE

Verbindungselement oder Bestandteil eines Systems. Ein Verbindungselement kann ein Karabiner oder ein Haken sein.

**Klasse A:** Verbindungsmittel zum Verankern, mit Automatikverschluss, dient zur direkten Verbindung mit einer Sonderverankerung

**Klasse B:** Verbindungsmittel mit Automatikverschluss, dient als Verbindungsbauteil

**Klasse M:** Multifunktions-Verbindungsmittel, einfach oder mit Schnellkettenglied, dient als Verbindungsbauteil, das entlang seiner Haupt- oder Nebenachse belastet werden kann.

**Klasse Q:** Verbindungsmittel mit Schnellkettenglied, dient dem Einsatz in langfristigen oder dauerhaften Anwendungen, Schraubverschluss. Dieses Teil wird nach dem kompletten Lösen zum tragenden Teil des Verbindungsmittels.

**Klasse T:** Verbindungsmittel mit verarbeiteten Enden, mit Automatikverschluss, dient als Element eines Untersystems zur Absicherung, dass die Belastung auf eine vorgegebene Richtung einwirkt.

## EN354 ► HALTESEIL

Verbindungsmittel oder Bestandteil eines Systems. Verbindungsmittel können Seile, Synthetikfasern, Metallkabel, Gurte oder Ketten sein.

**ACHTUNG:** Ein Verbindungsmittel ohne Falldämpfung darf nicht als Auffangsystem eingesetzt werden.

## EN358 ► HALTESYSTEM BEI DER ARBEIT

Ein Haltesystem bei der Arbeit besteht aus verschiedenen miteinander verbundenen Elementen (Haltegurt und Verbindungsmittel), die sich zu einem Gesamtsystem ergänzen.

## EN813 ► SITZGURTE

## EN1891 ► KERNMANTELSEILE GERINGER DEHNUNG (STATIKSEILE)

## EN12841 ► SYSTEME FÜR SEILUNTERSTÜTZTES ARBEITEN

Seileinstellvorrichtungen. Es gibt verschiedene Ausrüstungsarten:

**Typ A:** Seileinstellungsvorrichtung für Sicherungshalteseile, die den Anwender beim Positionswechsel begleitet und/oder mit denen die Länge des Sicherungshalteseils eingestellt werden kann und bei der eine statische oder dynamische Last automatisch ein Arretieren auf dem Sicherungshalteseil auslöst.

**Typ B:** Aufstiegshilfe für den Fallschutzläufer, manuelle bedienbare Seileinstellungsvorrichtung, die bei einer Anbringung auf dem Fallschutzläufer bei Belastung in die eine Richtung arretiert und in die andere Richtung frei weitergleitet. Eine Vorrichtung des Typs B muss gemeinsam mit einer Vorrichtung des Typs A eingesetzt werden, die mit einer separaten Sicherungshalterung verbunden ist.

**Typ C:** Abseilgerät für den Fallschutzläufer, manuell bedienbare Seileinstellungsvorrichtung mit Reibungsbremse, mit der ein Anwender an jedem Punkt der Sicherungshalterung gesteuerte Abseilbewegungen durchführen und durch ein Loslassen anhalten kann. Eine Vorrichtung des Typs C muss gemeinsam mit einer Vorrichtung des Typs A eingesetzt werden, die mit einer separaten Sicherungshalterung verbunden ist.

## EN1496 ► RETTUNGSAUSRÜSTUNG

Rettungshubgeräte. Es gibt verschiedene Ausrüstungsklassen:

**Klasse A:** Bauteil oder Unterbaugruppe einer Rettungs-ausrüstung, mit der eine Person mithilfe eines Retters oder aus eigenen Mitteln von einem niedrigen Punkt zu einem hohen Punkt aufgeseilt werden kann.

**Klasse B:** Ähnliche Vorrichtung wie die Vorrichtung des Klasse A, jedoch ausgestattet mit einer Zusatzfunktion zum manuellen Abseilen, mit der eine Person auf maximal 2 Meter abgeseilt werden kann.

## EN567 ► BERGSTEIGAUSTRÜSTUNG - SEILKLEMMEN

Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren.

## EN12275 ► BERGSTEIGAUSTRÜSTUNG - VERBINDUNGSMITTEL

Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren.

**Typ B:** Verbindungsmittel mit Automatikverschluss und einer ausreichenden Festigkeit, um an jeder beliebigen Position eines Sicherungssystems eingesetzt werden zu können.

**Typ H:** HMS-Verbindungsmittel mit Automatikverschluss, meist in Birnenform, dient der Verbindung eines Alpinisten mit einem Via Ferrata-Verankerungssystem.

**Typ K:** Via Ferrata-Verbindungsmittel mit Automatikverschluss, dient hauptsächlich der dynamischen Sicherung des Typs HMS.

**Typ D:** Richtungsabhängiges Verbindungsmittel oder Kombination aus einem oder mehreren Verbindungsmitteln mit Automatikverschluss und Seilen, dient der Absicherung, dass die Belastung auf eine vorgegebene Richtung einwirkt.

**Typ A:** Sonderverbindungsmittel zum Verankern mit Automatikverschluss, dient nur zur direkten Verbindung mit einer Sonderverankerung.

**Typ Q (Quicklink):** Verbindungsmittel mit Schraubverschluss. Dieses Teil wird nach dem kompletten Lösen zum tragenden Teil des Verbindungsmittels.

## EN12278 ► BERGSTEIGAUSTRÜSTUNG - ROLLEN

Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren.

## EN341 ► PERSÖNLICHE ABSTURZSCHUTZAUSRÜSTUNG

Abseilgeräte, Einstufung gemäß den folgende Angaben

**Klasse A:** Abseilenergie  $W$  bis zu  $7,5 \times 10^6$  J

**Klasse B:** Abseilenergie  $W$  bis zu  $1,5 \times 10^6$  J

**Klasse C:** Abseilenergie  $W$  bis zu  $0,5 \times 10^6$  J

**Klasse D:** für einmaliges Abseilen. Die Abseilenergie ist abhängig von der maximalen Abseilhöhe und der maximalen Nennlast.





### EN795 2012 ► ANSCHLAGEINRICHTUNGEN

Sind Einrichtungen zum Befestigen von persönlichen Schutzausrüstungen. (Norm wird überarbeitet).

**Typ A - KEINE PSA:** Verankerungsvorrichtung mit einem oder mehreren festen Anschlagpunkten, die einer strukturellen

**Typ B:** Verankerungsvorrichtung mit einem oder mehreren festen Anschlagpunkten, die keiner strukturellen Verankerung bedarf

**Typ C - KEINE PSA:** Verankerungsvorrichtung mit einer flexiblen Sicherungshalterung mit einem maximalen Ausschlag von 15°

**Typ D - KEINE PSA:** Verankerungsvorrichtung mit einer festen Sicherungshalterung mit einem maximalen Ausschlag von 15°

**Typ E:** Verankerungsvorrichtung zum Einsatz auf geneigten Flächen bis maximal 5°

### CEN/TS 16415

Hierbei handelt es sich nicht um eine Norm, sondern um Empfehlungen zum Testen der Verwendung der Verankerungen durch 2 Personen oder mehr. Diese technische Spezifikation wurde am 30. Juli 2012 vom CEN (Europäisches Komitee für Normung) für eine provisorische Anwendung genehmigt und ermöglicht den Einsatz eines Anschlagpunkts für mehrere Personen gleichzeitig.

## SONSTIGE NORMEN

### EN1498

► **RETTUNGSSCHLAUFEN**

### Richtlinie 2006/42/EG

► **FÜR MASCHINEN UND AUSRÜSTUNGEN, DIE EINE MOBILE FUNKTION ERFÜLLEN.**

### Richtlinie 94/9/EG

► **FÜR GERÄTE UND SCHUTZSYSTEME ZUR BESTIMMUNGSGEMÄSSEN VERWENDUNG IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN.**

### EN13463-1

► **NICHT-ELEKTRISCHE GERÄTE FÜR DEN EINSATZ IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN**

Grundlagen und Anforderungen (Risikoanalyse).

### EN13463-5

► **NICHT-ELEKTRISCHE GERÄTE FÜR DEN EINSATZ IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN**

Schutz durch konstruktive Sicherheit 'c'; bezieht sich auf die wesentlichen mechanischen Bauteile: Dichtungen, Lager, Getriebe, Riemen, Kupplungsketten, Bremsanlagen, Kupplungen, Fördergurte.

Sie legt die einzuhaltenden Konstruktionsanforderungen und Wartungsanweisungen fest.

Sie gibt die Anforderungen und Prüfverfahren in Abhängigkeit vom Komponententyp vor.

**Richtlinie 93/42/EWG ► ÜBER MEDIZINPRODUKTE.**

### EN60529:1991 +A1:2000 + A2:2013

Der **Schutzindex (IP)** stuft das Schutzlevel ein, das ein Material gegen das Eindringen von Festkörpern und Flüssigkeiten bietet. Das Format des Index ist IPxx, wobei die 1. Ziffer den Schutz gegen Stäube und die 2. Ziffer den Schutz gegen eindringendes Wasser angibt.

