



 **KRYSTIAN**

NORMEN FÜR DIE INDUSTRIE ENERGIE

WWW.PWKRYSTIAN.DE

INHALTSVERZEICHNIS:

Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates (UE)	03
Gefahrenkategorien	04
Persönliche Schutzausrüstung	05
Normen für Schutzkleidung	07
Norm EN ISO 11612:2015	07
Norm IEC 61482-2:2018	08
Norm EN 342:2017	11
Normen für persönliche Schutzausrüstung	14

Exklusive und unbeschränkte persönliche und Eigentumsrechte an diesem Leitfaden für Standards liegen bei PW Krystian Sp. z o.o. mit Sitz in Przysucha. Jegliche Änderung, Entwicklung, Veröffentlichung, Präsentation, Verteilung, Verbreitung, Vervielfältigung, Verfügung eines Leitfadens oder deren Inverkehrbringen bedarf der vorherigen Zustimmung des Urhebers.

VERORDNUNG (EU) 2016/425 DES EU- PARLAMENTES UND DES RATES

Die Verordnung (EU) 2016/425 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 über persönliche Schutzausrüstungen und zur Aufhebung der Richtlinie 89/686/EWG des Rates ist ein Dokument, das die Bestimmungen für das Inverkehrbringen und den freien Verkehr von persönlichen Schutzausrüstungen innerhalb der EU-Gemeinschaft und die grundlegenden Sicherheitsanforderungen, die PSA erfüllen müssen, um die Gesundheit und Sicherheit der Benutzer zu gewährleisten, bestimmt. Sie enthält nicht nur Richtlinien, sondern beschreibt auch den Prozess der Durchführung des Konformitätsbewertungsverfahrens, einem verbindlichen Verfahren für Hersteller von persönlichen Schutzausrüstungen der Kategorien II und III

Ab 21. April 2018 wurde die Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen durch die Verordnung (EU) 2016/425 aufgehoben. Die Hersteller können persönliche Schutzausrüstungen nach dem 21. April 2019 auf der Grundlage von EG-Baumusterprüfbescheinigungen, die zur Einhaltung der Richtlinie 89/686/EWG ausgestellt wurden, in Verkehr bringen. Die EG-Baumusterprüfbescheinigungen bleiben bis zu ihrem Ablaufdatum und bei unbefristeten Bescheinigungen bis spätestens 21. April 2023 gültig.

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN (PSA) bedeuten

- ▶ Ausrüstung, die entworfen und hergestellt wird, um von einer Person als Schutz gegen ein oder mehrere Risiken für ihre Gesundheit oder ihre Sicherheit getragen oder verwendet zu werden
- ▶ austauschbare Bestandteile für Ausrüstungen, die für ihre Schutzfunktion unerlässlich sind
- ▶ Verbindungssysteme für Ausrüstungen, die nicht von einer Person verwendet oder getragen werden und so entworfen sind, dass sie diese Ausrüstung mit einer externen Vorrichtung oder

einem sicheren Ankerpunkt verbinden, und die nicht so entworfen sind, dass sie ständig befestigt sein müssen, und die vor ihrer Verwendung keine Befestigungsarbeiten benötigen

EG-BAUMUSTERPRÜFUNG

Ist ein Verfahren, bei dem eine notifizierte Stelle den technischen Entwurf einer PSA untersucht und prüft und bescheinigt, dass der technische Entwurf der PSA die Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/425 des Europäischen Parlaments und des Rates an diese PSA erfüllt.

CE-Kennzeichnung

Gemäß den Anforderungen der Verordnung ist die CE-Kennzeichnung gut sichtbar, leserlich und dauerhaft auf jeder hergestellten PSA anzubringen. Falls die Art der PSA dies nicht zulässt oder nicht rechtfertigt, wird die CE-Kennzeichnung auf der Verpackung und den der PSA beigefügten Unterlagen angebracht.



Bei PSA der Kategorie I und II wird nur die Kennzeichnung „CE“ angebracht



Bei PSA der Kategorie III sollte sich neben dem CE-Zeichen die Kennnummer der notifizierte Stelle befinden, die das Qualitätssicherungssystem der hergestellten PSA beurteilt hat



Gefahrenkategorien

Die Verordnung (EU) 2016/425 des Europäischen Parlaments und des Rates führt eine Einteilung der persönlichen Schutzausrüstungen in drei Kategorien je nach den mit ihrer Verwendung verbundenen Risiken ein und legt bestimmte Zertifizierungsverfahren für die einzelnen Kategorien fest.

Kategorie I:

Umfasst ausschließlich die folgenden geringfügigen Risiken:

- ▶ Oberflächliche mechanische Verletzungen
- ▶ Kontakt mit schwach aggressiven Reinigungsmitteln oder längerer Kontakt mit Wasser
- ▶ Kontakt mit heißen Oberflächen, deren Temperatur 50 °C nicht übersteigt
- ▶ Schädigung der Augen durch Sonneneinstrahlung (außer bei Beobachtung der Sonne)
- ▶ Witterungsbedingungen, die nicht von extremer Art sind

Kategorie II:

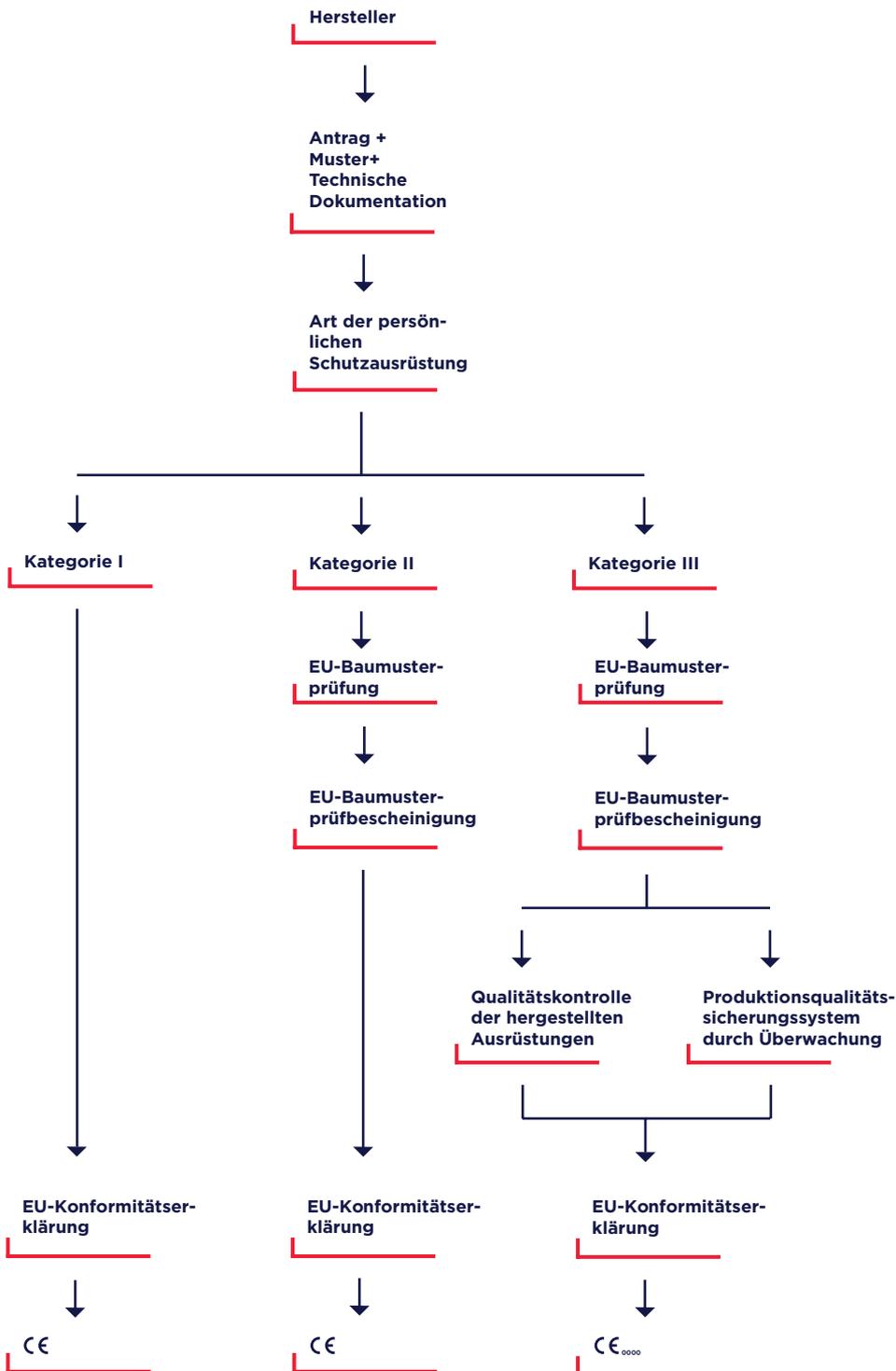
Umfasst Risiken, die nicht in Kategorie I oder Kategorie III aufgeführt sind.

Kategorie III:

Umfasst Risiken, die zu sehr schwerwiegenden Folgen wie Tod oder irreversiblen Gesundheitsschäden führen können:

- ▶ Gesundheitsschädliche Stoffe und Gemische
- ▶ Atmosphären mit Sauerstoffmangel
- ▶ Schädliche biologische Agenzien
- ▶ Ionisierende Strahlung
- ▶ Warme Umgebung, die vergleichbare Auswirkungen hat wie eine Umgebung mit einer Lufttemperatur von 100 °C oder mehr
- ▶ Kalte Umgebung, die vergleichbare Auswirkungen hat wie eine Umgebung mit einer Lufttemperatur von - 50 °C oder weniger
- ▶ Stürze aus der Höhe
- ▶ Stromschlag und Arbeit an unter Spannung stehenden Teilen
- ▶ Ertrinken
- ▶ Schnittverletzungen durch handgeführte Kettensägen
- ▶ Hochdruckstrahl
- ▶ Verletzungen durch Projektile oder Messerstiche
- ▶ Schädlicher Lärm

Persönliche Schutzausrüstungen



Hinweis: 0000 – Nummer der benannten Stelle



KLEIDUNG FÜR DEN ENERGIESEKTOR

In der Energiewirtschaft birgt die Interaktion des Menschen mit Elektrizität das Risiko einer elektrischen Bogenentladung. Daher ist es äußerst wichtig, spezielle Schutzkleidung zu verwenden, die nach IEC 61482-2 zertifiziert ist, die die Parameter und Eigenschaften der Kleidung regelt, um sie vor den Gefahren des Lichtbogens zu schützen. Die Kleidung muss zum einen aus hochwertigen Stoffen bestehen, die die Energie des Bogens zurückhalten können, zum anderen muss sie bequem sein. Ein speziell entwickeltes und geprüftes Bekleidungsmodell erhöht den Schutzgrad für Personen, die mit elektrischen Anlagen in Berührung kommen, deutlich. Moderne Stoffe sind leicht und bequem und bieten Sicherheit im Gefahrenfall. Auch im Winter ist die Bekleidung für den Energiesektor perfekt geeignet, zusätzlich zertifiziert nach der Norm EN 342:2017 zum Schutz vor Kälte. Ziel dieses Kleidungsstücks ist es, ein angenehmes Arbeiten bei negativen Temperaturen und bei schlechten Wetterbedingungen, z.B. im Freien und in unbeheizten Räumen, zu gewährleisten.

EN ISO 11612:2015

Schutzkleidung. Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen. Mindestleistungsanforderungen



Diese Norm legt die Anforderungen für die Kleidungsstücke fest, die für den Schutz des Benutzers gegen Hitze und Flammen bestimmt sind. Die in der Norm angegebenen Wirksamkeitsanforderungen beziehen sich auf Kleidungsstücke, die von den Benutzern in Situationen getragen werden können, in denen Kleidungsstücke verwendet werden müssen, die die Flammenausbreitung hemmen, und der Benutzer der Strahlungswärme oder der Konvektionswärme oder der Kontaktwärme oder den Spritzern von geschmolzenem Metall ausgesetzt werden kann.

Gemäß der EN ISO 11612: 2015 soll die Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen sollte den oberen und unteren Rumpfteil, den Hals, die Arme und die Beine vollständig abdecken. Die Kleidung soll aus Folgendem bestehen:

- ▶ Einteiliges Kleidungsstück, zum Beispiel Latzhose oder Overall
- ▶ Zweiteiliges Kleidungsstück, bestehend aus einer Bluse und Hose. Die Blusen sollen eine Länge haben, damit sie die Hose mindestens 20 cm vom oberen Rand der Hose überlappen. Diese minimale Überlappung soll bei allen Körperhaltungen und bei allen Bewegungen während des Gebrauchs aufrechterhalten werden.

Allgemeine anforderungen an Kleidungsstücke gemäß EN ISO 11612: 2015

- ▶ Wärmeständigkeit bei 180°C – Der Stoff oder das Kleidungsstück sollte unter dem Einfluss von einer Temperatur von 180 °C nicht zünden

oder schmelzen, sollte auch nicht um mehr als 5% (für den Stoff und die Haut) schrumpfen

- ▶ Reduzierte Flammenausbreitung – Es gibt folgende Leistungsstufen: Begrenzte Flammenausbreitung an der Oberfläche, Leistungsstufe A1, begrenzte Flammenausbreitung an Kanten, Leistungsstufe A2

Wirksamkeitsanforderungen betreffend der Hitze-Faktoren gemäß der Norm EN ISO 11612:2015

Geprüfte Parameter	Leistungsstufe
B - Konvektionswärme	1 bis 3
C - Wärmestrahlung	1 bis 4
D - Spritzer von geschmolzenem Aluminium	1 bis 3
E - Spritzer von geschmolzenem Eisen	1 bis 3
F - Kontaktwärme	1 bis 3

Physikalische Anforderungen: Zugfestigkeit, Reißfestigkeit, Festigkeit gestrickter Stoffe gegen Ausbeulungen, Nahtfestigkeit, Maßänderung nach fünf Wäschen

IEC 61482-2:2018

Schutzkleidung gegen Risiken durch Lichtbogen



Die Norm IEC 61482-2: 2018 legt die Anforderungen und Prüfverfahren für Schutzmaterialien und -kleidung fest, die für die Verwendung durch Arbeitnehmer gegen thermische Risiken durch Lichtbögen bestimmt sind. Das Risiko eines Stromschlags wird in diesem Dokument nicht behandelt. Der Schutz von Augen, Gesicht, Kopf, Händen und Füßen vor thermischen Gefahren durch Lichtbogen wird von dieser Norm nicht abgedeckt.

Die Prüfung auf die Übereinstimmung mit der Norm IEC 61482-2:2018 kann unter Einsatz der in den folgenden Normen festgelegten Verfahren durchgeführt werden:

EN 61482-1-1:2009

Arbeiten unter Spannung - Schutzkleidung gegen die thermischen Gefahren eines Lichtbogens. Teil 1-1: Prüfverfahren - Verfahren 1: Bestimmung der Lichtbogenkennwerte (ATPV oder EBT50) von schwer entflammaren Bekleidungsstoffen

EN 61482-1-2:2014

Arbeiten unter Spannung. Schutzkleidung gegen die thermischen Gefahren eines elektrischen Lichtbogens. Teil 1-2: Prüfverfahren - Verfahren 2: Bestimmung der Lichtbogen-Schutzklasse des Materials und der Kleidung unter Verwendung eines gerichteten Prüflichtbogens (Box-Test)

EN 61482-1-1:2009

Arbeiten unter Spannung-Schutzkleidung gegen die thermischen Gefahren eines Lichtbogens



Teil 1-1: Prüfverfahren

Verfahren 1: Bestimmung der Lichtbogenkennwerte (ATPV oder EBT50) von schwer entflammaren Bekleidungsstoffen

Für die Bestimmung des Schutzniveaus gegen die Risiken durch einen Lichtbogen werden in dieser Norm zwei Parameter verwendet, die in J/cm^2 oder cal/cm^2 ausgedrückt sind:

ATPV-Wert

(Arc Thermal Performance Value)

Dieser Parameter zeigt die maximale Wärmeenergie pro Flächeneinheit, die der Stoff (Gewebe) aufnimmt, bevor der Benutzer Verbrennungen zweiten Grades erleidet. Je höher der Wert dieses Parameters ist, desto besser.

EBT-Wert

(Energy Break open Threshold)

Dieser Parameter zeigt den höchsten

Energiewert, der zur einer Unterbrechung der Kontinuität des Stoffes beitragen kann (Unterbrechung der Kontinuität des Stoffes ist jeder freie Raum mit einer Größe von mindestens $1,6 cm^2$). Je höher der Wert dieses Parameters ist, desto besser ist der Schutz.

Sowohl der ATPV-Wert als auch der EBT-Wert werden in derselben Prüfung bestimmt. Man kann dabei nicht feststellen, dass einer von ihnen zuverlässiger ist als der andere.

Diese Werte können sowohl am Gewebe als auch am Gewebesystem getestet werden. Jedoch immer wird die Untersuchung des Gewebesystems bessere Ergebnisse bringen, als die Untersuchung der einzelnen Schichten auch eine isolierende und schützende Schicht darstellt.

EN 61482-1-2:2007

Arbeiten unter Spannung - Schutzkleidung gegen die thermischen Gefahren eines Lichtbogens



Teil 1-2: Prüfverfahren

Verfahren 2: Bestimmung der Lichtbogen-Schutzklasse des Materials und der Kleidung unter Verwendung eines gerichteten Prüflichtbogens (Box-Test)

Diese Norm legt Prüfverfahren für Stoffe und Kleidungsstücke fest, die für Arbeiter bestimmt sind, die der Wirkung eines Lichtbogens ausgesetzt sind.

Das Ziel der durchgeführten Untersuchungen ist es, die Klasse eines Lichtbogens je nach dem Wert des Kurzschlussstroms zu bestimmen:
Klasse 1 - 4KA / Klasse 2 - 7KA

Die Untersuchungen von Stoffen und Kleidung werden in zwei Verfahren durchgeführt:

Box-Test-Verfahren für Stoffe

Die Quantifizierung der Wirksamkeit des Schutzes gegen die thermische Einwirkung des Lichtbogens erfolgt durch die Energiemessung, die von dem Stoff geleitet wird.

Box-Test-Verfahren für Kleidung

Dieses Verfahren untersucht die Eigenschaften von Schutzkleidung unter Berücksichtigung aller Extras, Fäden, Verschlüsse und sonstiger Accessoires.

Während der Untersuchung werden die folgenden Effekte der Wirkung des Lichtbogens auf das Kleidungsstück berücksichtigt:

- ▶ Brenndauer, Schmelzen, Lochbildung, Kondensation, Verkohlung, Sprödigkeit, Schrumpfung,
- ▶ Funktionalität von Elementen und Kleidung

EN 342:2017, (EN 342:2018-01)

Schutzkleidung - Kleidungssysteme und Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte



Diese Norm legt die Anforderungen und Prüfverfahren für Kleidungssysteme (d.h. zweiteilige Anzüge und Overalls) und einteilige Kleidungsstücke fest, um die Wirksamkeit des Schutzes vor der kalten Umgebung zu bestimmen. Die kalte Umgebung ist hier als solche definiert, in welcher Feuchtigkeit, Wind und Temperaturen unter -5 °C auftreten.

Die Kleidung zum Schutz gegen Kälte ist also für Arbeiten im Freien bei einer Umgebungstemperatur unter der normalen Temperatur sowie für Arbeiten in geschlossenen Räumen, unbeheizten Räumen und Kühlräumen vorgesehen.

Gemäß der EN 342 werden bei der Prüfung von Kleidung zum Schutz gegen Kälte die folgenden Parameter bestimmt:

▶ EFFEKTIVE WÄRMEDÄMMUNG I_{CLER}

Es ist die thermische Isolierung von der Haut bis zu der äußeren Oberfläche des Kleidungsstücks, gemessen unter bestimmten Bedingungen mithilfe eines unbeweglichen Dummys. Der Wert der effektiven Wärmedämmung I_{CLE} wird in Bezug auf die Oberfläche des nackten Körpers bestimmt. Sie wird in $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ angegeben.

▶ RESULTATIVE WÄRMEDÄMMUNG I_{CLE}

Es ist die thermische Isolierung von der Haut bis zu der äußeren Oberfläche des Kleidungsstücks, gemessen oder berechnet unter bestimmten Bedingungen mithilfe eines unbeweglichen Dummys. Der Wert der effektiven Wärmedämmung I_{CLER} wird in Bezug auf die Oberfläche des nackten Körpers bestimmt und wird in $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ angegeben.

Der Wert der Wärmedämmung I_{cler} soll mindestens $0,310\text{ (m}^2\cdot\text{K}/\text{W)}$ betragen.

▶ LUFTDURCHLÄSSIGKEITSKLASSE (AP)

Die Luftdurchlässigkeit wird in mm/s gemessen. Die Klassifizierung von Kleidungsmaterialien im Hinblick auf die Luftdurchlässigkeit ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Ap [mm/s]	Klasse
$100 \geq AP$	1
$5 < AP \leq 100$	2
$AP \leq 5$	3

▶ WASSERDICHTHEIT (WP) - (optionale Prüfung)

Die Wasserdichtheit wird in der obigen Norm als Wasserdurchgangswiderstand durch das Material definiert, gemessen mit dem auf das Material wirkenden hydrostatischen Druck. Die Klassen der Wasserdichtheit sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

WP [Pa]	Klasse
$8\ 000 \leq WP \leq 13\ 000$	1
$WP > 13\ 000$	2

EN 342:2017, (EN 342:2018-01)

Schutzkleidung - Kleidungssysteme und Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte



Der Schutzwert der gemessenen effektiven Wärmedämmung oder der resultativen wirksamen Wärmedämmung des Kleidungssystems entspricht der Kombination der Umgebungslufttemperatur und dem Aktivitätsgrad (metabolische Wärmeproduktion). Die Norm definiert drei Stufen der Aktivität des Benutzers: Aktivität des stehenden Benutzers, leichte und durchschnittliche Bewegungsaktivität. Für jede Stufe ist die niedrigste Temperatur berechnet, bei welcher der Körper unter thermisch neutralen Bedingungen unbegrenzt lang (8H) gehalten werden kann, sowie die niedrigste Temperatur, bei der eine einstündige Exposition gegenüber Kälte bei einer akzeptablen Abkühlung des Körpers ertragen werden kann.

Diese werte sind den nachstehenden Tabellen zu entnehmen:

Wärmedämmung I_{cle} m ² ·K/W	Aktivität des stehenden Benutzers 75 W/m ²			
	Luftgeschwindigkeit			
	0,4 m/s		3 m/s	
	8 h	1 h		
0,265	13	0	19	7
0,310	10	-4	17	3
0,390	5	-12	13	-3
0,470	0	-20	7	-9
0,540	-5	-26	4	-14
0,620	-10	-32	0	-20

Wärmedämmung I_{cler} m ² ·K/W	Bewegungsaktivität des Benutzers							
	Leichte Bewegungsaktivität 115 W/m ²				Durchschnittliche Bewegungsaktivität 170 W/m ²			
	Luftgeschwindigkeit							
	0,4 m/s		3 m/s		0,4 m/s		3 m/s	
	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h
0,265	3	-12	9	-3	-12	-28	-2	-16
0,310	-2	-18	6	-8	-18	-36	-7	-22
0,390	-9	-28	0	-16	-29	-49	-16	-33
0,470	-17	-38	-6	-24	-40	-60	-24	-43
0,540	-24	-45	-11	-30	-49	-71	-32	-52
0,620	-31	-55	-17	-38	-60	-84	-40	-61



NORMEN FÜR PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Schutzhandschuhe											
Norm	Normtitel										
	Schutzhandschuhe - Allgemeine Anforderungen										
EN 420	Die Norm definiert die allgemeinen Anforderungen an den Entwurf und die Konstruktion der Handschuhe, ihre Unschädlichkeit für die Gesundheit, Komfort und Wirksamkeit, Kennzeichnung und Informationen für alle Schutzhandschuhe. Diese Norm gilt auch für den Schutz von Unterarmen und Schultern.										
EN 60903	Arbeiten unter Spannung - Handschuhe aus isolierendem Material										
	Schutzhandschuhe gegen Kälte										
	Die Norm bestimmt die Anforderungen und Prüfverfahren für Schutzhandschuhe gegen Konvektions- und Kontaktkälte bis zu einer Temperatur von -50°C.										
EN 511	<p>A Beständigkeit gegen Konvektionskälte (0 bis 4). Messung des Wärmedämmwertes des Handschuhs in m² x C/W</p> <p>B Beständigkeit gegen Kontaktkälte (0 bis 4). Messung der Wärmebeständigkeit des Handschuhs in m² x C/W</p> <p>C Wasserundurchlässigkeit (0 oder 1). Definiert, ob die Durchlässigkeit nach 30 Minuten auftritt oder</p>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Widerstandsniveaus</th> </tr> <tr> <th>Eigenschaftsniveaus</th> <th>Eigenschaftsniveaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A Beständigkeit gegen Konvektionskälte</td> <td>0 bis 4</td> </tr> <tr> <td>B Beständigkeit gegen Kontaktkälte</td> <td>0 bis 4</td> </tr> <tr> <td>C Wasserundurchlässigkeit</td> <td>0 oder 1</td> </tr> </tbody> </table>	Widerstandsniveaus		Eigenschaftsniveaus	Eigenschaftsniveaus	A Beständigkeit gegen Konvektionskälte	0 bis 4	B Beständigkeit gegen Kontaktkälte	0 bis 4	C Wasserundurchlässigkeit	0 oder 1
Widerstandsniveaus											
Eigenschaftsniveaus	Eigenschaftsniveaus										
A Beständigkeit gegen Konvektionskälte	0 bis 4										
B Beständigkeit gegen Kontaktkälte	0 bis 4										
C Wasserundurchlässigkeit	0 oder 1										

Schutzschuhe

Kategorien von Sicherheitsschuhen gemäß EN ISO 20345

Fuß- schutz- kategorie	Schuh- klasse	Anforderungen
SB	I	Energieaufnahme durch Metallkappe, die gegen Schlagenergie von 200J und Quetschen bis 15 kN beständig ist; Beständigkeit gegen Öl, Benzin und andere organische Lösungsmittel
S1	I	Energieaufnahme durch Metallkappe, die gegen Schlagenergie von 200J und Quetschen bis 15 kN beständig ist; Beständigkeit gegen Öl, Benzin und andere organische Lösungsmittel; Rutschfestigkeit, geschlossener Fersenbereich; Energieabsorption in der Ferse, antistatische Eigenschaften
S2	I	Energieaufnahme durch Metallkappe, die gegen Schlagenergie von 200J und Quetschen bis 15 kN beständig ist; Beständigkeit gegen Öl, Benzin und andere organische Lösungsmittel; Rutschfestigkeit, geschlossener Fersenbereich; Energieabsorption in der Ferse, antistatische Eigenschaften, Beständigkeit gegen Feuchtigkeitsaufnahme und Wasserdurchlässigkeit
S3	I	Energieaufnahme durch Metallkappe, die gegen Schlagenergie von 200J und Quetschen bis 15 kN beständig ist; Beständigkeit gegen Öl, Benzin und andere organische Lösungsmittel; Rutschfestigkeit, geschlossener Fersenbereich; Energieabsorption in der Ferse, antistatische Eigenschaften, Beständigkeit gegen Feuchtigkeitsaufnahme und Wasserdurchlässigkeit; geformte Sohle; Durchstoßfestigkeit
S4	II	Metallkappe (Zehenschutz), die gegen Schlagenergie von 200J und Quetschen bis 15 kN beständig ist; Beständigkeit gegen Öl, Benzin und andere organische Lösungsmittel; Rutschfestigkeit, geschlossener Fersenbereich; Energieabsorption in der Ferse, antistatische Eigenschaften
S5	II	Metallkappe (Zehenschutz), die gegen Schlagenergie von 200J und Quetschen bis 15 kN beständig ist; Beständigkeit gegen Öl, Benzin und andere organische Lösungsmittel; geschlossener Fersenbereich; Energieabsorption in der Ferse, antistatische Eigenschaften, Durchstoßfestigkeit, geformte Sohle

Symbol	Anforderungen
--------	---------------

Fertige Schuhe	
P	Durchstoßfestigkeit
A	Antielektrostatische Schuhe
C	Stromleitende Schuhe
I	Elektrisch isolierende Schuhe
HI	Isolation der Sohle von der Wärme
CI	Isolation der Sohle von der Kälte
E	Energieaufnahme in der Ferse
WR	Wasserbeständigkeit
M	Mittelfußschutz
AN	Knöchelschutz

Schutzschuhe

Obermaterial

WRU Wasserdurchlässigkeit und -absorption

CR Schnittfestigkeit

Sohle

HRO Beständigkeit der Sohle gegen Kontakt mit heißer Oberfläche (300°C/Min.)

FO Beständigkeit der Sohle gegen Heizöl

SRA Rutschfestigkeit auf der Oberfläche aus Keramikfliesen, die mit einer Lösung von Natriumlaurylsulfat beschichtet ist.

SRB Rutschfestigkeit auf einer mit Glycerin beschichteten Stahloberfläche

SRC Rutschfestigkeit auf den beiden o.g. Oberflächen

Schutzbrille

Norm

Normtitel

Persönlicher Augenschutz - Anforderungen

EN 166 Die Norm enthält allgemeine Anforderungen für verschiedene Typen von Augenschutzmitteln

Persönlicher Augenschutz - Optische Prüfverfahren

EN 167 In der Norm sind die optischen Prüfverfahren für Augenschutzmittel beschrieben; Die Anforderungen an die Augenschutzmittel sind in anderen europäischen Normen enthalten.

Persönlicher Augenschutz - Nichtoptische Prüfverfahren

EN 168 In der Norm sind die nichtoptischen Prüfverfahren für Augenschutzmittel beschrieben; Die Anforderungen an die Augenschutzmittel sind in anderen europäischen Normen enthalten.

Schutzbrille

Norm	Normtitel
	Augenschutz - Filter für das Schweißen und verwandte Techniken - Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung.
EN 169	Festgelegt sind Kennzeichnungen und Anforderungen an Anforderungen an Transmissionskoeffizienten für Filter, die für den Schutz von Bedienern von Schweißmaschinen, Lötschweißmaschinen, Lichtbogen und Anlagen zum Plasmastrahlschneiden vorgesehen sind.
	Persönlicher Augenschutz - Sonnenschutzfilter für den betrieblichen Gebrauch.
EN 172	In der Norm sind Bezeichnungen und Transmissionskoeffizienten angegeben und die entsprechenden Prüfverfahren für Sonnenschutzfilter festgelegt. Weitere Anforderungen für derartige Filter sind der Norm PN-EN 166:1998 zu entnehmen. Die Auswahlkriterien und Informationen über die Verwendung dieser Filter sind in Anlage A angegeben.

Kopfbedeckung

Norm	Normtitel
	Industrieschutzhelme
EN 397+A1	Diese Norm definiert die physikalischen und funktionalen Anforderungen, die Prüfverfahren und die Anforderungen an die Kennzeichnung von Industrieschutzhelmen. Die obligatorischen Anforderungen gelten für den allgemeinen Gebrauch von Helmen in der Industrie. Es wurden auch zusätzliche Leistungsanforderungen angegeben, die nur im Falle einer konkreten Erklärung des Herstellers angewendet werden. Die Industrieschutzhelme sollen vor allem den Benutzer vor den fallenden Gegenständen schützen, die Gehirnschäden oder Schädelbruch zur Folge haben können.
	Industrieanstoßkappen
EN 812	Diese Norm definiert die physikalischen und funktionalen Anforderungen, die Prüfverfahren und die Anforderungen an die Kennzeichnung von leichten Industrieanstoßkappen. Die Industrieanstoßkappen sind zum Schutz des Benutzers gegen Folgen eines Schlages an harten, festen Gegenständen mit einer bestimmten Schärfe, die zur Beschädigung oder anderen oberflächlichen Verletzungen führen können. Die Industrieanstoßkappen dienen nicht zum Schutz gegen Sturz, geworfene Gegenstände, bewegliche oder schwebende Ladungen.

Kopfbedeckung

Norm	Normtitel
EN 50365	<p>Elektrisch isolierende Helme für Arbeiten an Niederspannungsanlagen</p> <p>Es wurden die Anforderungen in Bezug auf die elektrischen und nichtelektrischen Eigenschaften der Helme aus elektrisch isolierenden Materialien angegeben, die bei Arbeiten unter Spannung oder in der Nähe der aktiven Teile der elektrischen Wechselspannungsanlagen mit Werten von bis zu 1000 V oder der elektrischen Gleichspannungsanlagen mit Werten von bis zu 1500 V eingesetzt werden. Es wurden nichtelektrische Untersuchungen festgelegt, z.B. Inspektion und Prüfung der Abmessungen und der Konstruktion. Es wurden die elektrischen Untersuchungen der Helme festgelegt. Es wurde das Verfahren für die Probenahme definiert. Es wurden die Gebrauchsanweisungen und die Anforderungen an die Kennzeichnung und Verpackung angegeben.</p>
EN 14052	<p>Hochleistungs-Industrieschutzhelme</p> <p>In der Norm sind die Anforderungen betreffend die physikalischen und Schutzparameter sowie die Prüfung und Kennzeichnung von Industrieschutzhelmen mit erhöhten Schutzparametern festgelegt. Die Industrieschutzhelme mit höheren Schutzparametern, die zum Schutz des Benutzers vor Verletzungen des Gehirns, Schädelbruch oder Nackenverletzungen vorgesehen sind, die durch fallende oder schlagende Objekte verursacht werden können. Diese Norm enthält verbindliche Anforderungen, die für alle Industrielhelme mit erhöhten Sicherheitsparametern gelten, sowie zusätzliche Anforderungen.</p>

Gehörschutz

Norm	Normtitel
EN 458	<p>Gehörschützer - Empfehlungen für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung Leitfadens</p> <p>In der Norm wurden Empfehlungen für die Auswahl, Einsatz, Pflege sowie tägliche und periodische Instandhaltung von Gehörschützern festgelegt.</p>
EN 352-1	<p>Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen - Teil 1: Kapselgehörschützer</p> <p>Es wurden Anforderungen an Konstruktion, Planung, Funktion, Kennzeichnung und Information für den Benutzer von Kapselgehörschützern angegeben. Es wurde auf den ergonomischen Aspekt im Hinblick auf die Anforderungen an die gegenseitige Wirkung des Benutzers, des Gerätes und der Umgebung hingewiesen, in der das Gerät wahrscheinlich genutzt wird. Definiert wurden 13 Begriffe.</p>
EN 352-2	<p>Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen. Teil 2: Gehörschutzstöpsel</p> <p>Es wurden Anforderungen an Konstruktion, Planung, Funktion, Kennzeichnung und Information für den Benutzer von Gehörschutzstöpseln angegeben. Es wurde auf den ergonomischen Aspekt im Hinblick auf die Anforderungen an die gegenseitige Wirkung des Benutzers, des Gerätes und der Arbeitsumgebung hingewiesen, in der das Gerät wahrscheinlich genutzt wird. Definiert wurden 13 Begriffe.</p>
EN 352-3	<p>Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen - Teil 3: An Industrieschutzhelmen befestigte Kapselgehörschützer</p> <p>Es wurden Anforderungen an Konstruktion, Planung, Funktion, Kennzeichnung und Information für den Benutzer von an Industrieschutzhelme angepassten Kapselgehörschützern angegeben. Es wurde auf den ergonomischen Aspekt im Hinblick auf die Anforderungen an die gegenseitige Wirkung des Benutzers, des Gerätes und der Umgebung hingewiesen, in der das Gerät wahrscheinlich genutzt wird. Es wurden 15 Begriffe und Definitionen angegeben.</p>

Atemschutz

Norm	Normtitel
	Einteilung der Atemschutzgeräte
EN 133	In der Norm wurden Atemschutzgeräte in Übereinstimmung mit ihrem grundlegenden Zweck klassifiziert. Es gibt zwei grundlegende Gruppen der Gefahr für die Atemwege: Schadstoffe in der in Form von Stäuben, Gasen, Dämpfen etc., und Sauerstoffmangel in der Luft (unter 17%).
	Atemschutzgeräte - Vollmasken - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 136	Es wurden min. Anforderungen für Masken festgelegt, die für Atemschutzgeräte bestimmt sind. Masken, die bei Apparaten zum Tauchen verwendet werden, wurden nicht berücksichtigt. Es wurden Labor- und Betriebsprüfungen beschrieben, die die Bewertung der Übereinstimmung mit den Anforderungen ermöglichen.
	Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Preßluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 137	Die Norm gilt für Behältergeräte mit Druckluft, die als Atemschutzgeräte verwendet werden, mit Ausnahme von Atemschutzgeräten für Selbstrettung und Tauchapparaten. Es wurden die Mindestanforderungen für Preßluftatmer definiert.
	Atemschutzgeräte - Frischluft-Schlauchgeräte in Verbindung mit Vollmaske, Halbmaske oder Mundstückgarnitur - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 138	In der Norm wurden die Mindestanforderungen an Frischluft-Schlauchgeräte in Verbindung mit Vollmaske, Halbmaske oder Mundstückgarnitur festgelegt, die als Atemschutzgeräte verwendet werden. Es wurden zwei Klassen von Apparaten besprochen, unterscheidbar in Bezug auf die mechanische Festigkeit und nicht in Bezug auf den Atemschutz. Es wurden Beschreibungen von Labor- und Betriebsuntersuchungen angegeben, die für die Beurteilung von Geräten in Übereinstimmung mit den Anforderungen notwendig sind.
	Atemschutzgeräte - Halbmasken und Viertelmasken - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 140	In der Norm wurden die Mindestanforderungen an Halb- und Viertelmasken, die als Atemschutzgeräte verwendet werden, mit Ausnahme von Atemschutzgeräten für Selbstrettung und Tauchapparaten. Es wurden Labor- und Betriebsprüfungen beschrieben, die die Bewertung der Übereinstimmung der Halbmasken und Viertelmasken mit den Anforderungen ermöglichen.
	Atemschutzgeräte – Partikelfilter – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 143	In der Norm wurden Filter berücksichtigt, die als Bestandteile von Atemschutzgeräten verwendet werden, ausgenommen Atemschutzgeräte für Selbstrettung und filtrierende Gesichtsteile. Es wurden Laboruntersuchungen beschrieben, die die Beurteilung der Übereinstimmung der Filter mit den Anforderungen ermöglicht und die Einsatzmöglichkeit mancher dieser Filter nach der vorherigen Überprüfung und Kennzeichnung mit anderen Typen der Atemschutzgeräte zugelassen.

Atenschutz

Norm	Normtitel
	Atenschutzgeräte - Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 149	In der Norm wurden die Mindestanforderungen an filtrierende Halbmasken, die als Atemschutzgeräte zum Schutz gegen Partikeln verwendet werden, mit Ausnahme von Masken, die bei notwendiger Selbstrettung verwendet werden. Es wurden Laborprüfungen beschrieben, die die Bewertung der Übereinstimmung der filtrierenden Halbmasken mit den Anforderungen ermöglichen.
	Atenschutzgeräte für Selbstrettung - Filtergeräte mit Haube zur Selbstrettung bei Bränden - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 403	Die Norm bezieht sich auf Reinigungsgeräte mit Haube zur Selbstrettung, die gegen Partikeln von Kohlenmonoxid und andere toxische Gase, die im Brandfall erzeugt werden, schützen. Die Norm präzisiert u.a. Anforderungen für die Einweg-Geräte. Die Norm gilt nicht für Geräte, die für die Verwendung bei Sauerstoffmangel bestimmt sind (Konzentration unter 17% im Luftvolumen). Es wurden zwei Typen der Geräte definiert: getragen durch den Benutzer und vorgesehen zur Aufbewahrung in der Gefahrenzone.
	Atenschutzgeräte für Selbstrettung - Filterselbstretter mit Mundstückgarnitur zum Schutz gegen Kohlenmonoxid
EN 404	Es wurden Absorptionsgeräte vorgestellt, die zum Schutz gegen Kohlenmonoxid bestimmt sind (Absorber für Selbstrettung). Es wurden die Mindestanforderungen für diese Geräte festgelegt. Die Norm gilt nicht für Betriebsgeräte und Tauchapparate. Es wurden Labor- und Betriebsprüfungen beschrieben, die die Bewertung der Übereinstimmung mit den Anforderungen ermöglichen.
	Atenschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft mit Haube für Selbstrettung - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 1146	Es wurden die Mindestanforderungen betreffend Behältergeräte mit Druckluft mit Haube für Selbstrettung vorgestellt. Die Geräte dieser Art sind für Situationen vorgesehen, in denen das Risiko von Überdruck in Ventilen in einer Umgebung mit hohen Temperaturen niedrig ist. Es wurden Labor- und Betriebsprüfungen festgelegt, die die Bewertung der Übereinstimmung mit den Anforderungen ermöglichen.
	Atenschutzgeräte - Isoliergeräte für Selbstrettung - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 13794	Es wurden die Prüfverfahren und die Mindestanforderungen für Sauerstoffgeräte für Selbstrettung mit chemisch gebundenem Sauerstoff (KO ₂ , NaClO ₃) und mit Drucksauerstoff festgelegt. Auf Betriebsapparate, Rettungsgeräte und Tauchapparate wurde kein Bezug genommen. Es wurden Labor- und Betriebsuntersuchungen beschrieben, die eine vollständige Beurteilung der Übereinstimmung mit den Anforderungen ermöglichen.

Schutz gegen Absturz aus der Höhe

Norm	Normtitel
EN 353-1	<p>Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Teil 1: Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich fester Führung</p> <p>Es wurden die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung, die Herstellerangaben und die Verpackungsmethoden für mitlaufende Auffanggeräte einschließlich fester Führung festgelegt.</p>
EN 353-2	<p>Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Teil 2: Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich beweglicher Führung</p> <p>Es wurden die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung, die Herstellerangaben und die Verpackungsmethoden für mitlaufende Auffanggeräte einschließlich beweglicher Führung festgelegt.</p>
EN 354	<p>Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Verbindungsmittel</p> <p>In dieser Europäischen Norm wurden die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung, die Herstellerangaben und die Verpackungsmethoden für Verbindungsmittel festgelegt. Die Verbindungsmittel gemäß dieser Europäischen Norm werden als Verbindungselemente oder Komponenten in Systemen der persönlichen Schutzausrüstung gegen Sturz aus der Höhe (d.h. Fall-Bremssysteme, Arbeitsplatz-Positioniersysteme, Seilzugangssysteme, Fallschutzsysteme und Rettungssysteme) verwendet.</p>
EN 355	<p>Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Falldämpfer</p> <p>Es wurden die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung, die erforderlichen Herstellerangaben und die Verpackungsverfahren für Falldämpfer angegeben.</p>
EN 358	<p>Persönliche Schutzausrüstung zur Arbeitsplatzpositionierung und zur Verhinderung von Abstürzen - Gurte und Verbindungsmittel zur Arbeitsplatzpositionierung oder zum Rückhalten</p> <p>In der Norm wurden die Gurte und die Verbindungsmittel zur Arbeitsplatzpositionierung oder zum Rückhalten beschrieben. Es wurden die Anforderungen an die Planung und die Konstruktion von Beckengurt, Verbindungsmittel zur Arbeitsplatzpositionierung, Materialien, Befestigungselementen und Widerstandsfähigkeit gegen Entzündung aufgelistet. Die Leistungsanforderungen wurden für den Widerstand gegen statische Last (Beckengurt, Beckengurt mit Verbindungsmittel zur Arbeitsplatzpositionierung), den Widerstand gegen dynamische Last (Beckengurt und Verbindungsmittel zur Arbeitsplatzpositionierung) und Korrosionsbeständigkeit definiert. Es wurden die erforderlichen Prüfverfahren berücksichtigt sowie die notwendigen Herstellerangaben, die Kennzeichnung und die Verpackung angegeben.</p>
EN 360	<p>Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Höhensicherungsgeräte</p> <p>Es wurden die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung, die erforderlichen Herstellerangaben und die Verpackungsverfahren für Höhensicherungsgeräte angegeben.</p>
EN 361	<p>Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Auffanggurte</p> <p>Es wurden die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung, die erforderlichen Herstellerangaben und die Verpackungsverfahren für Auffanggurte angegeben.</p>

Schutz gegen Absturz aus der Höhe

Norm	Normtitel
EN 362	<p>Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Verbindungselemente</p> <p>Es wurden die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung und die Herstellerangaben für Verbindungselemente angegeben. Die Verbindungselemente gemäß dieser Norm werden als solche in persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz eingesetzt, z.B. Absturzschutz, Arbeitsplatzpositionierung, Arbeiten mit Seilschutz, Rückhaltesysteme und Rettungssysteme.</p>
EN 363	<p>Persönliche Absturzschutzausrüstung - Persönliche Absturzschutzsysteme</p> <p>In dieser Norm wurden die allgemeinen Charakteristiken und Zusammenstellungen von persönlichen Absturzschutzausrüstungen festgelegt. Es wurden die spezifischen Typen der persönlichen Absturzschutzausrüstungen exemplifiziert und es wurde beschrieben, auf welche Weise die einzelnen Komponenten oder Subsysteme zu Systemen verbunden werden können.</p>
EN 795	<p>Persönliche Absturzschutzausrüstung - Anschlagseinrichtungen</p> <p>In der Norm wurden die Anforderungen in Bezug auf das Verhalten und damit verbundene Prüfverfahren für Anschlagseinrichtungen für einen und für mehrere Benutzer festgelegt, die aus der Konstruktion beseitigt werden können. Diese Anschlagseinrichtungen enthalten einen oder mehrere ortsfeste oder beweglichen Anschlagpunkte die zur Befestigung von Bestandteilen konstruiert sind, die Teil des persönlichen Absturzschutzsystems gemäß der EN 363 sind. Es wurden auch die Anforderungen an die Kennzeichnung, Gebrauchsanleitung und Installationshinweise angegeben. Diese Europäische Norm findet keine Anwendung auf: Anschlagseinrichtungen, die bei Sport und Freizeitaktivitäten verwendet werden, Geräte, die zur Erfüllung der Anforderungen der Norm EN 516 und der Norm EN 517 bestimmt sind, Elemente oder Teil der Konstruktion, die für eine andere Nutzung als Anschlagpunkte oder Anschlagseinrichtungen bestimmt sind, z.B. Balken, Träger, baulich verankerte Befestigungsmittel.</p>
EN 813	<p>Persönliche Absturzschutzausrüstung - Sitzgurte</p> <p>Es wurden die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung und Informationen, die vom Hersteller geliefert werden sollten, für Sitzgurte festgelegt, die zum Einsatz in Arbeitsplatzpositionierungs- und Fallschutzsystemen vorgesehen sind, in denen unteres Befestigungselement gefordert wird. Die Sitzgurte sind zur Verhinderung von freiem Fall bestimmt.</p>
EN 1496	<p>Persönliche Absturzschutzausrüstungen - Rettungshubgeräte</p> <p>Es wurden die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung und die Herstellerangaben betreffend die Rettungshubgeräte (hier Geräte genannt) festgelegt. Die mit der europäischen Norm übereinstimmenden Rettungshubgeräte sind ein Teil des Rettungssubsystems. HINWEIS: Die Rettungshubgeräte gemäß dieser Norm können ein Teil anderer Rettungssubsystemen sein, z.B. Abseilgeräte (EN 341), Höhensicherungsgeräte (EN 360).</p>
EN 1497	<p>Persönliche Absturzschutzausrüstungen - Rettungsgurte</p> <p>Es wurden die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung und die Herstellerangaben für Rettungsgurte festgelegt. Die mit der europäischen Norm übereinstimmenden Rettungsgurte werden als Bestandteil des Rettungssystems verwendet.</p>



**Sicheres
arbeiten**

PW KRYSTIAN GMBH
Piepersweg 72
41066 Mönchengladbach
Deutschland
Tel. +49 2161 47 93 171
info@pwkrystian.de

www.pwkrystian.de