

E DIN EN ISO 16602-6:2025-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-08-08

Schutzkleidung gegen Chemikalien - Klassifizierung, Kennzeichnung und Leistungsfähigkeit - Teil 6: Leitfaden für Auswahl, Gebrauch, Pflege und Wartung (ISO/DIS 16602-6:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 16602-6:2025

Protective clothing for protection against chemicals - Classification, labelling and performance requirements - Part 6: Guidance for Selection, Use, Care and Maintenance (ISO/DIS 16602-6:2025); German and English version prEN ISO 16602-6:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	10
Vorwort.....	11
Einleitung.....	12
1 Anwendungsbereich.....	14
2 Normative Verweisungen.....	14
3 Begriffe und Abkürzungen.....	15
3.1 Begriffe.....	15
3.1.1 Begriffe aus ISO/DIS 16602-1 bis -5.....	15
3.1.2 Spezifische Begriffe in diesem Dokument.....	21
3.2 Abkürzungen.....	24
4 Vergleich zwischen dem früheren System für CPC und dem modularen Ansatz.....	24
4.1 Hintergrund.....	24
4.2 Ziele der neuen Normenreihe ISO 16602.....	25
4.3 Was unverändert bleibt.....	25
4.3.1 Allgemeines.....	25
4.3.2 Unverändert aus dem alten auf Typ 1 bis Typ 6 basierenden System.....	26
4.3.3 Typ 1 bis Typ 6 und verwandte Internationale Normen.....	26
4.4 Änderungen im neuen modularen Ansatz.....	28
4.5 Aufbau einer Norm mit modularem Ansatz.....	29
4.6 Korrelation von Typ 1 bis Typ 6 (und weiteren bestehenden abgedeckten Normen) und dem neuen modularen Ansatz.....	35
4.7 Korrelation mit ISO 8194.....	38
5 Auswahl.....	39
5.1 Allgemeines.....	39
5.2 Verstehen der Gefährdungen und der verbleibenden Risiken.....	40
5.2.1 Bewertung der Art der Gefährdung.....	40
5.2.2 Risikobewertung.....	44
5.3 Bewertung des Schutzbedarfs (Entwicklung einer Produktspezifikation für CPC).....	45
5.4 Zusätzliche Betrachtungen.....	46
5.4.1 Allgemeines.....	46
5.4.2 Vom Lieferanten angebotene Qualitätssicherung.....	46
5.4.3 Logistik.....	46
5.5 Kriterien für die Auswahl von Kleidungsstücken.....	47
5.5.1 Ausführung, Aufbau und Eigenschaften von Kleidungsstücken.....	47
5.5.2 Eigenschaften der Schutzbarriere gegen das Eindringen von Chemikalien.....	53
5.5.3 Prüfverfahren bezüglich des Eindringens von Chemikalien und Klassifizierung von Barrieren.....	54

5.5.4	Physikalische Eigenschaften.....	65
5.5.5	Kleidungsstück-Prüfungen	73
5.5.6	Weitere zu berücksichtigende Eigenschaften	80
5.6	Kennzeichnung	81
5.6.1	Allgemeines.....	81
5.6.2	Kennzeichnung zur Angabe der Leistung bei Kleidungsstück-Prüfungen	81
5.6.3	Kennzeichnung zur Angabe der Chemikalienschutzleistung.....	83
5.6.4	Kennzeichnung zur Angabe der physikalischen Leistung	84
5.6.5	Kennzeichnung zur Angabe des/der geschützten Körperteils/Körperteile.....	85
5.6.6	Beispiele für die Kennzeichnung	86
5.6.7	Typische Symbole, die bezüglich Textilreinigung (Waschen/Trocknen) und Pflege verwendet werden.....	92
6	Gebrauch von CPC und Schulung für sicheren Gebrauch	94
6.1	Allgemeines.....	94
6.2	Vereinbarkeit	94
6.3	Informationen für den Gebrauch und vom Hersteller mit der CPC mitgelieferte Informationen	96
6.3.1	Allgemeines.....	96
6.3.2	Kennzeichnung	96
6.3.3	Anweisungen des Herstellers / Informationen für Anwender (IFU).....	98
6.4	Betrachtungen für Arbeitgeber/Käufer/Verfasser von Spezifikationen	100
6.5	Schulung.....	101
6.5.1	Allgemeines.....	101
6.5.2	Kleidungsstücke im Gebrauch	102
6.5.3	Schulung.....	102
6.5.4	Dokumentation	106
7	Inspektion und Pflege	106
7.1	Allgemeines.....	106
7.2	Inspektionen.....	107
7.2.1	Allgemeines.....	107
7.2.2	Alterungsfaktoren.....	108
7.2.3	Inspektionsplan.....	109
7.2.4	Zu untersuchende Elemente.....	109
7.2.5	Entscheidungen	110
7.3	Reinigung.....	110
7.4	Dekontamination	111
7.5	Abweisungsfähigkeit.....	112
7.6	Lagerung	112
8	Wartung und Entsorgung.....	113
8.1	Allgemeines.....	113
8.2	Reparatur.....	114
8.3	Änderungen (nur Sonderfälle).....	114
8.4	Entsorgung	114
Anhang A (informativ) Darstellung der Hierarchie der Terminologie bezüglich eines Chemikalienschutz-Kleidungssystems.....		116
Anhang B (informativ) Beispiel für eine vereinfachte Risikobewertung.....		117
B.1	Einleitung.....	117
B.2	Allgemeines.....	117
B.3	Risikobeurteilung	117
B.3.1	Allgemeines.....	117
B.3.2	Berechnung des erwarteten Expositionsgrades	118
B.3.3	Berechnung des tolerierbaren Expositionsgrades.....	120
B.3.4	Beurteilung.....	122
Anhang C (informativ) Beispiel für Etiketten		123

Anhang D (informativ) Entsprechungstabelle für ISO 8194 und die Normenreihe ISO 16602	125
Anhang E (informativ) Chemikalien für die Prüfung.....	127
E.1 Chemikalien für die Penetrationsprüfung	127
E.2 Chemikalien für die Permeationsprüfung.....	127
E.3 Chemikalien für die Permeationsprüfung bezüglich Anforderungen von Notfallteams (ET)	130
Literaturhinweise	132
Bilder	
Bild 1 — Schematische Darstellung der Permeation, die die tatsächliche und normalisierte Durchbruchzeit und die kumulative Permeationsmasse zeigt.....	23
Bild 2 — ISO-Normen für CPC.....	27
Bild 3 — Aktuelle EN-Normen für Chemikalienschutzkleidung	27
Bild 4 — Allgemeiner Vergleich von EN-/ISO-Normen und US-Normen	28
Bild 5 — Kurzfristige Wirkung einer Chemikalienexposition gegenüber einer langfristigen Wirkung.....	41
Bild 6 — Prozess zur Auswahl eines Kleidungsstücks	48
Bild 11 — Permeationsprozess	60
Bild 12 — Positionierung der Strahldüse für die Prüfung von Gesichtsabdichtungen mit lösbar am Kleidungsstück angebrachter Maske	79
Bild 13 — Grafisches Symbol für die Prüfung der Beständigkeit gegen Gasleckagen nach außen, d. h. die Gasdichtheitsprüfung.....	81
Bild 14 — Grafisches Symbol für die Prüfung der Beständigkeit gegen Leckagen nach innen und gegen (chemische/radioaktive) Partikel.....	81
Bild 15 — Beispiel für Leckage nach innen mit Klassifizierung, nach ISO/DIS 16602-4, 4.3	82
Bild 16 — Beispiel für ein grafisches Symbol zur Darstellung von Klasse 5 der Leckage nach Innen.....	82
Bild 17 — Grafisches Symbol für die Prüfung der Beständigkeit gegen einen Flüssigkeitsstrahl.....	82
Bild 18 — Grafisches Symbol für die Prüfung der Beständigkeit gegen Flüssigkeitsspray (hohe Intensität)	82
Bild 19 — Grafisches Symbol für die Prüfung der Beständigkeit gegen Flüssigkeitsnebel (geringe Intensität)	82
Bild 20 — Grafisches Symbol für die Prüfung der Beständigkeit gegen Flüssigkeitsspray an einer Prüfpuppe	82
Bild 21 — Grafisches Symbol für Schutz gegen Chemikalien.....	83
Bild 22 — Grafisches Symbol für Teilkörperschutz gegen Chemikalien.....	83
Bild 23 — Grafisches Symbol für die Klassifizierung des Eindringens von Chemikalien.....	83

Bild 24 — Beispiel für ein Kleidungsstück mit Teilkörperschutz, das lediglich der Klasse A für die Permeations-Sperrschicht entspricht	84
Bild 25 — Grafisches Symbol für die physikalische Leistung eines Chemikalienschutzkleidungsstücks	84
Bild 26 — Beispiel für ein grafisches Symbol mit dem Mittelwert der physikalischen Leistungsklassifizierung	84
Bild 27 — Beispiel für ein grafisches Symbol zur Darstellung der mittleren physikalische Klassifizierung der Klasse 1	84
Bild 28 — Beschreibung der geschützten und ungeschützten Bereiche des Körpers.....	85
Bild 45 — Kennzeichnungsbeispiel 1 (entspricht ISO/DIS 16602-1, Anhang B.5.1).....	87
Bild 46 — Kennzeichnungsbeispiel 2 (entspricht ISO/DIS 16602-1, Anhang B.5.2).....	88
Bild 47 — Kennzeichnungsbeispiel 3 (entspricht ISO/DIS 16602-1, Anhang B.5.3).....	89
Bild 48 — Kennzeichnungsbeispiel 4 (entspricht ISO/DIS 16602-1, Anhang B.5.4).....	90
Bild 49 — Kennzeichnungsbeispiel 5 eines Kleidungssystems, das als eine Packung in Verkehr gebracht wird (entspricht ISO/DIS 16602-1, Anhang B.5.2)	91
Bild 50 — Kennzeichnungsbeispiel 5 mit Kleidungsstück-Prüfung (entspricht ISO/DIS 16602-1, Anhang B.5.2).....	92
Bild 51 — Kennzeichnungsbeispiel 5 ohne Kleidungsstück-Prüfung (entspricht ISO/DIS 16602-1, Anhang B.5.2).....	92
Bild 52 — Bleichen mit allen Mitteln.....	93
Bild 53 — Normale Trockenreinigung mit Lösemittel.....	93
Bild 54 — Normales Waschen bei höchstens 60 °C.....	93
Bild 55 — Nicht im Trockner trocknen.....	93
Bild 56 — Trocknen im Trockner bei Höchsttemperatur von 60 °C	94
Bild 57 — Bügeln, höchstens 160 °C	94
Bild 58 — Leistung bezüglich Schutz gegen Chemikalien.....	96
Bild 59 — Herstellungsdatum.....	97
Bild 60 — Mechanische Eigenschaften des textilen Flächengebildes	97
Bild 61 — Beispiel für die Bildzeichen für Chemikalienschutzkleidung —, die Eigenschaften beschreiben (entspricht ISO/DIS 16602-1, Anhang B.5.2, und Bild für Kennzeichnung).....	98
Bild 62 — Warnsymbol	98
Bild 63 — Anweisungen des Herstellers (IFU)	98
Bild 64 — Nicht wiederverwenden	98

Tabellen

Tabelle 1 — Geforderte Kleidungsstück-Ausführung und Prüfverfahren bezüglich des Eindringens von Chemikalien (siehe ISO/DIS 16602-1)	30
Tabelle 2 — Zusammenfassung der Prüfanforderungen für Ganzkörper- und Teilkörperschutz in ISO/DIS 16602-1, 7.1 bis 7.3	32
Tabelle 3 — Physikalische Hauptanforderungen	35
Tabelle 4 — Entsprechungstabelle von Typ 1 bis Typ 6 der alten ISO 16602 und der neuen Normenreihe ISO 16602	36
Tabelle 5 — Beispiele für verschiedene Nahtkonfigurationen	52
Tabelle 6 — Klassen für Leckage nach innen in ISO/DIS 16602-4	55
Tabelle 7 — Informative Tabelle für einen Vergleich der Klassen für Leckage nach innen in verschiedenen Normen und für verschiedene Ausrüstungen	56
Tabelle 8 — Einstufung der Durchdringung unter Druck	58
Tabelle 9 — Klassifizierung der Permeationsbeständigkeit	61
Tabelle 10 — Toxizitätsschwellenwerte für die Permeationsbeständigkeit mittels der kumulativen Permeation	62
Tabelle 11 — Tabelle zur Zusammenfassung der Barriereklassen	64
Tabelle 12 — Einstufung der Abriebfestigkeit	67
Tabelle 13 — Einstufung der Dichtheit nach Prüfung der Biegerissfestigkeit (Schildknecht-Verfahren)	67
Tabelle 14 — Einstufung der Biegerissfestigkeit (Schildknecht-Verfahren) bei -30 °C	68
Tabelle 15 — Einstufung der Weiterreißfestigkeit (Trapezverfahren)	69
Tabelle 16 — Einstufung der Berstfestigkeit	69
Tabelle 17 — Einstufung der Zugfestigkeit	70
Tabelle 18 — Einstufung der Nahtfestigkeit	70
Tabelle 19 — Einstufung der Durchstichfestigkeit	71
Tabelle 20 — Klassifizierung des Widerstands gegen Beflammung	72
Tabelle 21 — Praktische Leistungsprüfungen	74
Tabelle 22 — Ganzkörperschutz	76
Tabelle 23 — Teilkörperschutz	76
Tabelle B.1 — Hautexposition während der Anwendung (mg/Person × Tag × kg Wirkstoff)	119

Tabelle B.2 — Inhalatorische Exposition beim Vorbereiten der Spritzlösung (mg/Person × Tag × kg).....	120
Tabelle B.3 — Inhalatorische Exposition während der Anwendung der Spritzlösung (mg/Person × Tag × kg).....	120
Tabelle B.4 — Repräsentative Fläche (ha).....	120
Tabelle E.1 — Chemikalien für die Penetrationsprüfung.....	127
Tabelle E.2 — Chemikalien und Chemikaliengruppen für die Permeationsprüfung	127
Tabelle E.3 — ET-Chemikalien für die Permeationsprüfung.....	130