

# E DIN EN ISO 20471:2026-05 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-03-27

**Schutzkleidung - Hochsichtbare Warnkleidung - Prüfverfahren und Anforderungen (ISO/DIS 20471:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20471:2026**

**Protective clothing - High visibility warning clothing for high risk situations - Test methods and requirements (ISO/DIS 20471:2026); German and English version prEN ISO 20471:2026**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	7
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/425 .....	8
Vorwort .....	11
Einleitung .....	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen .....	13
3 Begriffe .....	14
4 Ausführung.....	16
4.1 Arten und Klassen .....	16
4.2 Spezifische Anforderungen an die Ausführung .....	17
4.2.1 Kleidung, die nur den Torso bedeckt.....	17
4.2.2 Kleidung, die Torso und Arme bedeckt.....	18
4.2.3 Kleidung, die die Beine bedeckt .....	19
4.2.4 Kleidung, die Torso und Beine bedeckt .....	20
4.2.5 Kleidung, die Torso, Arme und Beine bedeckt.....	21
4.3 Größenbezeichnung .....	22
5 Anforderungen an Hintergrundmaterial, nicht-fluoreszierendes Material und Material mit kombinierten Eigenschaften .....	23
5.1 Anforderungen an das Farbverhalten bei Materialien im Neuzustand .....	23
5.1.1 Hintergrundmaterial.....	23
5.1.2 Material mit kombinierten Eigenschaften .....	23
5.2 Farbe nach Xenon-Bestrahlung .....	23
5.3 Farbechtheit des Hintergrundmaterials und aller nicht-fluoreszierenden Materialschichten nach der Prüfbeanspruchung .....	24
5.3.1 Farbechtheit gegen Reiben.....	24
5.3.2 Farbechtheit gegen Schweiß.....	24
5.3.3 Farbechtheit beim Waschen, chemischen Reinigen, Bleichen mit Hypochlorit und Bügeln ....	24
5.4 Maßänderung von Hintergrundmaterial und nicht-fluoreszierendem Material .....	25
5.5 Mechanische Eigenschaften des Hintergrundmaterials und des nicht-fluoreszierenden Materials .....	25
5.5.1 Zugfestigkeit von Geweben .....	25
5.5.2 Berstfestigkeit von gewirktem Material .....	25
5.5.3 Zugfestigkeit und Weiterreißfestigkeit von beschichteten Stoffen und Laminaten.....	26
5.6 Ergonomie und Tragekomfort .....	26
6 Photometrische Leistungsanforderungen an retroreflektierendes Material und Material mit kombinierten Eigenschaften nach physikalischer Beanspruchung.....	26
6.1 Leistungsanforderungen an die Retroreflexion von Material im Neuzustand .....	26
6.2 Leistungsanforderungen an die Retroreflexion nach Prüfbeanspruchung.....	27

6.2.1	Allgemeines.....	27
6.2.2	Retroreflektierendes Material mit einzelnen Eigenschaften.....	27
6.2.3	Der spezifische Rückstrahlwert $R'$ von retroreflektierendem Material mit einzelnen Eigenschaften muss, gemessen bei einem Beobachtungswinkel von $\alpha = 12'$ und einem Lichteinfallswinkel von $\beta_1 = 5^\circ$ ( $\beta_2 = 0^\circ$ ), größer als $100 \text{ cd}/(\text{lx} \cdot \text{m}^2)$ sein. Material mit kombinierten Eigenschaften .....	27
6.2.4	Richtungsempfindliches Material.....	27
7	Prüfverfahren.....	28
7.1	Probenahme und Konditionierung .....	28
7.2	Farbbestimmung .....	28
7.3	Verfahren zur Bestimmung der retroreflektierenden photometrischen Eigenschaften.....	28
7.4	Retroreflexion nach Beanspruchung.....	29
7.4.1	Abrieb .....	29
7.4.2	Dauerknicken.....	29
7.4.3	Falten bei niedrigen Temperaturen.....	29
7.4.4	Beanspruchung durch Temperaturwechsel.....	29
7.4.5	Regen.....	29
7.5	Alterung.....	29
7.5.1	Allgemeines.....	29
7.5.2	Waschen .....	30
7.5.3	Chemische Reinigung.....	30
8	Kennzeichnung .....	30
9	Informationen des Herstellers.....	31
Anhang A (informativ) Angaben zu Risikosituationen.....		32
Anhang B (normativ) Anordnung von Streifen retroreflektierenden Materials auf Jacken für die Prüfung der gewerblichen Wäsche.....		34
Anhang C (normativ) Verfahren zur Messung der Retroreflexion im nassen Zustand .....		35
C.1	Kurzbeschreibung.....	35
C.2	Prüfeinrichtung .....	35
C.3	Durchführung.....	35
Anhang D (informativ) Leitfaden für die Ausführung von hochsichtbarer Warnkleidung .....		37
D.1	Allgemeines.....	37
D.2	Sichtbarkeit von allen Seiten.....	37
D.3	Fragmentierte Flächen auf ein Mindestmaß begrenzen .....	37
D.4	Optimierte Auffälligkeit mittels Kennzeichnung der Enden von Gliedmaßen und Erkennbarkeit menschlicher Bewegung .....	37
Literaturhinweise .....		38

## Bilder

Bild 1	— Beispiele für Kleidung, die nur den Torso bedeckt.....	18
Bild 2	— Beispiele für Kleidung, die Torso und Arme bedeckt.....	19
Bild 3	— Beispiele für Kleidung, die die Beine bedeckt .....	20
Bild 4	— Beispiel für Kleidung, die Torso und Beine bedeckt.....	21
Bild 5	— Beispiele für Kleidung, die Torso, Arme und Beine bedeckt.....	22
Bild 6	— Graphisches Symbol ISO 7000-2419: Hochsichtbare Warnkleidung .....	30

<b>Bild B.1 — Anordnung der Reflexstreifen auf Jacken für die Prüfung der gewerblichen Wäsche .....</b>	<b>34</b>
<b>Bild C.1 — Prüfeinrichtung zur Prüfung der Retroreflexion im nassen Zustand.....</b>	<b>36</b>

**Tabellen**

<b>Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2016/425.....</b>	<b>8</b>
<b>Tabelle 1 — Mindestflächen des sichtbaren Materials in m<sup>2</sup>.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabelle 2 — Farbanforderungen für Hintergrundmaterial und Material mit kombinierten Eigenschaften.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 3 — Farbechtheit.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 4 — Mindestrückstrahlwerte in cd/(lx · m<sup>2</sup>) für retroreflektierendes Material mit einzelnen Eigenschaften.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle 5 — Mindestrückstrahlwerte in cd/(lx · m<sup>2</sup>) für Material mit kombinierten Eigenschaften.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle 6 — Prüfbeanspruchung.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle A.1 — Einflussfaktoren der Risikostufe.....</b>	<b>32</b>