

Februar 2024

ICS 13.340.10; 25.160.01

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 11611:2015

Deutsche Fassung

## Schutzkleidung für Schweißen und verwandte Verfahren (ISO/FDIS 11611:2024)

Protective clothing for use in welding and allied  
processes (ISO/FDIS 11611:2024)

Vêtements de protection utilisés pendant le soudage et  
les techniques connexes (ISO/FDIS 11611:2024)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

**Warnvermerk** : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

# Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort . . . . .	5
Vorwort . . . . .	6
Einleitung . . . . .	8
1 Anwendungsbereich . . . . .	9
2 Normative Verweisungen . . . . .	9
3 Begriffe . . . . .	10
4 Allgemeine Anforderungen und Anforderungen an die Ausführung . . . . .	13
4.1 Allgemeines . . . . .	13
4.2 Schutzkleidung . . . . .	14
4.3 Größenbezeichnung und Passform . . . . .	14
4.4 Zusätzliche Schutzkleidungsstücke . . . . .	14
4.5 Taschen und Pattenverschlüsse . . . . .	14
4.6 Verschlüsse und Nähte . . . . .	15
4.7 Hardware . . . . .	15
5 Probenahme und Vorbehandlung . . . . .	15
5.1 Probenahme . . . . .	15
5.1.1 Allgemeines . . . . .	15
5.1.2 Probenahmeverfahren für textile Materialien zur Messung der UV-Transmission . . . . .	16
5.2 Vorbehandlung des Materials . . . . .	17
5.3 Alterung . . . . .	18
5.4 Konditionierung . . . . .	18
6 Allgemeine Leistungsanforderungen . . . . .	18
6.1 Klassifizierung . . . . .	18
6.2 Zugfestigkeit . . . . .	19
6.3 Weiterreißfestigkeit . . . . .	19
6.4 Berstfestigkeit von gewirkten Materialien und Nähten . . . . .	19
6.5 Nahtfestigkeit . . . . .	19
6.6 Maßänderung textiler Materialien . . . . .	19
6.7 Begrenzte Flammenausbreitung . . . . .	20
6.7.1 Allgemeines . . . . .	20
6.7.2 Prüfung nach ISO 15025:2016, Verfahren A (Codebuchstabe A1) . . . . .	20
6.7.3 Prüfung nach ISO 15025:2016, Verfahren B (Codebuchstabe A2) . . . . .	21
6.8 Auftreffen von Schweißspritzern (kleine Tropfen geschmolzenen Metalls) . . . . .	22
6.9 Wärmedurchgang (Strahlung) . . . . .	22
6.10 Elektrischer Widerstand . . . . .	22
6.11 Fettgehalt von Leder . . . . .	22
6.12 Schutz vor UV-Strahlung . . . . .	22
6.13 Leistungsanforderungen . . . . .	23
7 Kennzeichnung . . . . .	24
7.1 Allgemeines . . . . .	24
7.2 Verfahren und Beispiele für Kennzeichnungen: . . . . .	25
8 Vom Hersteller bereitgestellte Informationen . . . . .	26
8.1 Allgemeines . . . . .	26
8.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	27
8.3 Unsachgemäßer Gebrauch . . . . .	27
8.4 Pflege und Instandhaltung . . . . .	27
9 Prüfbericht . . . . .	28
Anhang A (informativ) Allgemeine Erläuterungen zu den Eigenschaften des UV-Schutzes von Schweißerschutzkleidung und den angewendeten Messverfahren . . . . .	29

<b>Anhang B</b> (normativ) <b>Klassifizierungssystem für die Art der Schweißerkleidung</b> (Klasse 1/Klasse 2, Klasse der UV-Schutzdauer für die Schweißverfahrengruppen „A“, „B“ und „C“) . . . . .	30
<b>Anhang C</b> (normativ) <b>Prüfverfahren für die Schutzwirkung gegen die beim Schweißen emittierte UV-Strahlung</b> . . . . .	32
<b>Anhang D</b> (normativ) <b>Anleitungen zur Berechnung der effektiv emittierten Bestrahlungsstärke <math>E_{\text{eff}}</math> und der sich daraus ergebenden maximalen Nutzungsdauer in Bezug auf den Expositionsgrenzwert <math>H_{\text{eff}}</math> von <math>30 \text{ J/m}^2</math> durch Anwendung der bestimmten ungünstigsten UV-Transmissionsspektren von textilen Flächengebilden für Schweißerschutzkleidung</b> . . . . .	35
<b>D.1 Allgemeines</b> . . . . .	35
<b>Anhang E</b> (normativ) <b>Spektrale Verteilung und maximale effektiv emittierte Bestrahlungsstärke <math>E_e</math> der ausgewählten repräsentativen Schweißverfahren in Tabelle B.2</b> . . . . .	39
<b>Anhang F</b> (normativ) <b>Spektrale Gewichtungsfunktion <math>S_{\text{eff}}(\lambda)</math> zur Anwendung in Tabelle D.1, Spalte F</b> . . . . .	46
<b>Anhang G</b> (normativ) <b>Bestimmung der Eigenschaftswerte zur Bewertung und Klassifizierung</b> . .	52
<b>Anhang H</b> (informativ) <b>Messunsicherheit</b> . . . . .	53
<b>H.1 Allgemeines</b> . . . . .	53
<b>H.2 Angabe von Ergebnissen</b> . . . . .	53
<b>H.3 Ausreißer</b> . . . . .	53
<b>H.4 Messunsicherheit</b> . . . . .	54
<b>H.5 Klassifizierung der Ergebnisse</b> . . . . .	54
<b>Anhang I</b> (informativ) <b>Zusammenfassung der bei der Entwicklung des Prüfverfahrens für die UV-Transmission durchgeführten Ringversuche</b> . . . . .	55
<b>I.1 Zusammenfassung von Ringversuch 1</b> . . . . .	55
<b>I.2 Zusammenfassung von Ringversuch 2</b> . . . . .	55
<b>I.3 Zusammenfassung von Ringversuch 3</b> . . . . .	56
<b>I.4 Zusammenfassung von Ringversuch 4</b> . . . . .	56
<b>I.5 Zusammenfassung von Ringversuch 5</b> . . . . .	56
<b>Literaturhinweise</b> . . . . .	58

## Bilder

<b>Bild 1</b> — Anordnung der Proben auf den textilen Materialien zur Messung der UV-Transmission	17
<b>Bild 2</b> — Graphisches Symbol für den Schutz gegen Gefährdungen beim Schweißen (ISO 7000-2683) . . . . .	26
<b>Bild C.1</b> — Probenhalter und Ausrichtung der Proben in dem Spektralphotometer . . . . .	33

## Tabellen

<b>Tabelle 1</b> — Leistungsanforderungen bezüglich der begrenzten Flammenausbreitung, ISO 15025:2016, Verfahren A (Codebuchstabe A1) . . . . .	20
<b>Tabelle 2</b> — Leistungsanforderungen an die begrenzte Flammenausbreitung, ISO 15025:2016, Verfahren B (Codebuchstabe A2) . . . . .	21
<b>Tabelle 3</b> — Zusammenfassung der Leistungsanforderungen . . . . .	23
<b>Tabelle 4</b> — Leitfaden für die Auswahl des Kleidungsstücks, Zusammenfassung der Anforderungen an den UV-Schutz . . . . .	24
<b>Tabelle B.1</b> — Klassifizierung von Bekleidung zur Verwendung beim Schweißen oder bei verwandten Verfahren in Hinblick auf die Schutzwirkung gegen Schweißspritzer und -tropfen (Referenzpunkte) . . . . .	30

<b>Tabelle B.2 — Klassifizierungsschema für repräsentative Verfahrensgruppen des Schweißens oder verwandter Verfahren in Hinblick auf die maximale effektiv emittierte Bestrahlungsstärke, die mit repräsentativen Schweißverfahren in Zusammenhang steht</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle C.1 — Vorgeschriebene Einstellungen des Prüfgeräts</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle D.1 — Beispiele für Berechnungen auf der Grundlage von beispielhaften Werten</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle D.2 — Berechnung für Probe mit tatsächlich gemessenen Werten</b>	<b>37</b>
<b>Tabelle E.1 — Spektrale Verteilung und maximale effektiv emittierte Bestrahlungsstärke <math>E_e</math> der ausgewählten repräsentativen Schweißverfahren in Tabelle B.2</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle F.1 — Spektrale Gewichtungsfunktion <math>S_{\text{eff}}(\lambda)</math> [13]</b>	<b>46</b>

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 11611:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 94 „Personal safety — Personal protective equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzkleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 11611:2015 ersetzen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 11611:2024 wurde von CEN als FprEN ISO 11611:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO [eine/keine] Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents) entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 94, *Personal safety — Protective clothing and equipment*, Unterkomitee SC 13, *Protective clothing*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 162, *Schutzkleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 11611:2015), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- a) eine Einleitung wurde hinzugefügt;
- b) der Abschnitt zu den Anforderungen an die Probenahme wurde geändert;
- c) der Abschnitt zur Alterung durch Waschen (maximale Anzahl der Reinigungszyklen nach Angabe des Herstellers) wurde geändert;
- d) eine neue Anforderung an das Messen von Eigenschaftswerten zur Bewertung und Klassifizierung wurde aufgenommen;

- e) der Abschnitt zur Anleitung und den Angaben des Herstellers wurde geändert;
- f) ein neuer Anhang G zur Messung von Eigenschaftswerten zur Bewertung und Klassifizierung wurde aufgenommen;
- g) ein Verfahren für die Probenahme und Prüfung der Schutzwirkung von textilen Flächengebilden, Kleidungsstücken und Handschuhen, die bei Schweißarbeiten zum Schutz vor UV-Strahlung (UV-A, UV-B, UV-C) verwendet werden, bei dem repräsentative Handschweißverfahren Berücksichtigung finden, wurde aufgenommen;
- h) Anhang A, der allgemeine Erläuterungen zu den Schutzeigenschaften von Schutzkleidung für Schweißarbeiten gegen UV-Strahlung enthält, wurde aufgenommen. Alle weiteren aufgenommenen Anhänge wurden entsprechend neu nummeriert.
- i) in Anhang B wurde ein dreistufiges Klassifizierungssystem für den UV-Schutz (Tabelle B.2) von Bekleidung, die bei Schweißarbeiten verwendet wird, ergänzt;
- j) Anhang C mit dem Prüfverfahren für die Schutzwirkung gegen die beim Schweißen entstehende UV-Strahlung wurde hinzugefügt;
- k) Anhang D mit Anleitungen zur Berechnung der effektiv emittierten Bestrahlungsstärke und der sich daraus ergebenden maximalen, auf den Expositionsgrenzwert bezogenen Nutzungsdauer durch Anwendung der bestimmten ungünstigsten UV-Transmissionsspektren von textilen Flächengebilden für Schweißerschutzkleidung wurde hinzugefügt;
- l) Anhang E mit der spektralen Verteilung und der maximalen effektiv emittierten Bestrahlungsstärke der ausgewählten repräsentativen Schweißverfahren wurde hinzugefügt;
- m) Anhang F mit der spektralen Bewertungsfunktion  $s_{\text{eff}}(\lambda)$  zur Anwendung in Anhang D wurde hinzugefügt;
- n) der frühere Anhang C wurde zu Anhang G;
- o) der frühere Anhang D wurde zu Anhang H und wurde überarbeitet;
- p) Anhang I mit der Zusammenfassung der bei der Entwicklung des Prüfverfahrens für die UV-Transmission durchgeführten Ringversuche wurde hinzugefügt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html) zu finden.