

DIN EN ISO 15011-1

ICS 13.040.30; 25.160.10

Einsprüche bis 2015-04-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 15011-1:2010-03**Entwurf****Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren –****Laborverfahren zum Sammeln von Rauch und Gasen –****Teil 1: Bestimmung der Rauchemissionsrate beim Lichtbogenschweißen und Sammeln von Rauch zur Analyse (ISO/DIS 15011-1:2015);
Deutsche Fassung prEN ISO 15011-1:2015**

Health and safety in welding and allied processes –
Laboratory method for sampling fume and gases –
Part 1: Determination of fume emission rate during arc welding and collection of fume for analysis (ISO/DIS 15011-1:2015);
German version prEN ISO 15011-1:2015

Hygiène et sécurité en soudage et techniques connexes –
Méthode de laboratoire d'échantillonnage des fumées et des gaz –
Partie 1: Détermination du débit d'émission de fumée lors du soudage à l'arc et collecte des fumées pour analyse (ISO/DIS 15011-1:2015);
Version allemande prEN ISO 15011-1:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-02-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 15011-1:2015) wurde vom ISO/TC 44/SC 9 „Health and safety in welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-09 AA „Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und verwandte Verfahren“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 6947	siehe DIN EN ISO 6947
ISO 15011-4	siehe DIN EN ISO 15011-4
ISO/TR 25901	siehe DIN-Fachbericht ISO/TR 25901

DIN EN ISO 15011, *Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren — Laborverfahren zum Sammeln von Rauch und Gasen* besteht aus:

- *Teil 1: Bestimmung der Rauchemissionsrate beim Lichtbogenschweißen und Sammeln von Rauch zur Analyse*
- *Teil 2: Bestimmung der Emissionsraten von Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂), Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂) beim Lichtbogenschweißen, Schneiden und Fugenhobeln*
- *Teil 3: Bestimmung der Emissionsrate von Ozon beim Lichtbogenschweißen*
- *Teil 4: Rauchdatenblätter*
- *Teil 5: Identifizierung von thermischen Zersetzungsprodukten erzeugt beim Schweißen und Schneiden von ganz oder teilweise aus organischen Materialien bestehenden Produkten (Vornorm)*

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 15011-1:2010-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von PVC Filtern zur Bestimmung von sechswertigem Chrom in den Abschnitten 5.2 und B.2.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 6947, *Schweißnähte — Arbeitspositionen — Definitionen der Winkel von Neigung und Drehung*

DIN EN ISO 15011-4, *Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren — Laborverfahren zum Sammeln von Rauch und Gasen — Teil 4: Rauchdatenblätter*

DIN-Fachbericht ISO/TR 25901, *Schweißen und verwandte Verfahren — Terminologie*

— Leerseite —

Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren — Laborverfahren zum Sammeln von Rauch und Gasen — Teil 1: Bestimmung der Rauchemissionsrate beim Lichtbogenschweißen und Sammeln von Rauch zur Analyse (ISO/DIS 15011-1:2015)

Hygiène et sécurité en soudage et techniques connexes — Méthode de laboratoire d'échantillonnage des fumées et des gaz — Partie 1 : Détermination du débit d'émission de fumée lors du soudage à l'arc et collecte des fumées pour analyse (ISO/DIS 15011-1:2015)

Health and safety in welding and allied processes — Laboratory method for sampling fume and gases — Part 1: Determination of fume emission rate during arc welding and collection of fume for analysis (ISO/DIS 15011-1:2015)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Einrichtungen und Werkstoffe	6
6 Prüfverfahren	7
6.1 Auswahl des Schweißverfahrens.....	7
6.2 Lichtbogenhandschweißen	7
6.3 Verfahren mit Endlos-Draht	9
6.4 Analyse des gesammelten Rauches.....	11
7 Berechnung und Aufzeichnung der Ergebnisse	11
Anhang A (informativ) Mögliche Gestaltungen einer Prüfkammer	12
Anhang B (informativ) Anmerkungen zu den Einrichtungen.....	19
Anhang C (informativ) Schweißparameter.....	21
Anhang D (normativ) Prüfverfahren	23
Anhang E (normativ) Prüfbericht.....	24
Literaturhinweise	25

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 15011-1:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Welding“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 15011-1:2009 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 15011-1:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 15011-1:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Beim Schweißen und bei verwandten Verfahren entstehen Rauch und Gase, die, wenn sie eingeatmet werden, gesundheitsschädlich sein können. Eine Kenntnis der Zusammensetzung und der Emissionsrate von Rauch und Gasen kann dem Arbeitsmediziner bei der Bewertung der Exposition von Arbeitnehmern und bei der Bestimmung geeigneter Kontrollmaßnahmen helfen.

Eine absolute Exposition hängt von Faktoren wie Position des Schweißers zur Rauchfahne und zu Luftbewegungen ab und kann nicht aus den Daten der Emissionsrate vorhergesagt werden. Jedoch wird in der gleichen Arbeitssituation davon ausgegangen, dass eine höhere Emissionsrate mit einer höheren Exposition verbunden ist und eine niedrigere Emissionsrate mit einer geringeren Exposition. Deshalb können Daten der Emissionsrate dazu verwendet werden, um relative Änderungen in der Exposition vorherzusagen, die am Arbeitsplatz unter unterschiedlichen Schweißbedingungen entstehen könnten und um Maßnahmen zur Minderung einer derartigen Exposition zu erkennen, aber sie können nicht zur Berechnung von Lüftungsanforderungen verwendet werden.

Dieser Teil der ISO 15011 legt ein Verfahren zum Messen der Rauchemissionsrate fest sowie zum Sammeln von Rauch für die anschließende Analyse. In dem Verfahren wird nur die Methodik beschrieben und die Auswahl der Prüfparameter dem Anwender überlassen, damit die Auswirkung der unterschiedlichen Variablen bewertet werden kann.

Abhängig von den genauen Prüfbedingungen variieren Emissionsraten in erheblichem Maße; daher wurden in ISO 15011-4 Prüfparameter festgelegt für die Erstellung von Daten der Rauchemissionsrate, die zum Vergleich mit Emissionsraten der Schweißzusatzstoffe verwendet werden können.

Es wird davon ausgegangen, dass die Durchführung der Vorschriften und die Auswertung der erhaltenen Ergebnisse dieses Teiles der ISO 15011 von entsprechend qualifizierten und erfahrenen Personen vorgenommen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 15011 legt ein Laborverfahren zum Messen der Emissionsrate von Rauch beim Lichtbogenschweißen fest. Er legt ebenfalls ein Verfahren zum Sammeln von Rauch für die anschließende Analyse fest und verweist auf geeignete analytische Techniken. Die beschriebenen Methoden sind geeignet für alle Schweißverfahren mit offenem Lichtbogen, mit Ausnahme des Wolfram-Inertgas-Schweißens (WIG), bei dem wenig Rauch erzeugt wird.

Das Verfahren mit der Emissionsrate kann zur Bewertung der Auswirkungen von Schweißelektroden, Drähten, Schweißparametern, Verfahren, Schutzgasen, Zusammensetzung des Prüfstücks und der Oberflächenbeschaffenheit des Prüfstücks auf die Emissionsrate von Rauch verwendet werden. Die anschließende Analyse des gesammelten Rauches, die Auswirkungen der Prüfparameter auf die Rauchzusammensetzung kann ebenso bestimmt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO/TR 25901, *Welding and related processes — Vocabulary*

ISO/IEC Guide 98-3, *Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO/TR 25901 und die folgenden Begriffe.

3.1

Blasendurchflussmesser

Primärvorrichtung zum Messen der Gasdurchflussrate, bei dem die Zeit gemessen wird, die eine Gasblase definiert durch einen Seifenfilm benötigt, um ein kalibriertes Volumen in einem senkrechten Röhrchen zu durchqueren

3.2

Prüfkammer

halb geschlossene Kammer mit kontinuierlicher Absaugung, in der die Prüfung der Emissionsrate beim Lichtbogenschweißen, Schneiden und beim Fugenhobeln durchgeführt wird

ANMERKUNG Bei Prüfkammern werden üblicherweise drei allgemeine Typen unterschieden:

- Eine Prüfkammer ohne Boden, häufig als „Haube“ bezeichnet;
- Eine Prüfkammer mit einem Boden, häufig als „Rauchkammer“ bezeichnet;
- Eine „Rauchkammer“, bei der der Prüfkammerboden leicht entfernt und ersetzt werden kann und die jeweilige Umwandlung in und aus eine(r) „Haube“ ermöglicht.

4 Kurzbeschreibung

Lichtbogenschweißen wird im Falle von Lichtbogenhandschweißen manuell oder automatisch oder im Falle von Verfahren mit Endlos-Draht automatisch an einem Prüfstück innerhalb einer kontinuierlich abgesaugten halbgeschlossenen Prüfkammer durchgeführt. Der Rauch wird auf einem vorgewogenen Filter gesammelt und die Lichtbogenbrennzeit (in Sekunden) wird aufgezeichnet. Nach dem Schweißen wird der Filter erneut gewogen und die Masse des gesammelten Rauches (in Milligramm) wird aus der Differenz errechnet. Die Rauch-Emissionsrate (in Milligramm je Sekunde) wird durch Dividieren der Masse des gesammelten Rauches (in Milligramm) durch die Lichtbogenbrennzeit (in Sekunden) berechnet.

Der erzeugte Rauch wird entfernt und für die anschließende Analyse aufbewahrt.