

Schweißen und verwandte Prozesse
Einteilung von geometrischen Unregelmäßigkeiten an Metallen
 Teil 1: Schmelzschweißen
 (ISO 6520-1 : 1998) Dreisprachige Fassung EN ISO 6520-1 : 1998

DIN
EN ISO 6520-1

ICS 25.160.40

Ersatz für
 DIN EN 26520 : 1991-12

Deskriptoren: Schweißen, Schweißverbindung, metallischer Werkstoff,
 Schmelzschweißen, Unregelmäßigkeit, Einteilung

Welding and allied processes – Classification of geometric imperfections in
 metallic materials – Part 1: Fusion welding (ISO 6520-1 : 1998);
 Trilingual version EN ISO 6520-1 : 1998

Soudage et techniques connexes – Classification des défauts géométriques
 dans les soudures des matériaux métalliques – Partie 1: Soudage par fusion
 (ISO 6520-1 : 1998);
 Version trilingue EN ISO 6520-1 : 1998

Die Europäische Norm EN ISO 6520-1 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 6520-1 ist im Technischen Komitee ISO/TC 44 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet worden und wurde vom CEN/TC 121 „Schweißen“ identisch als Europäische Norm übernommen.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuß AA 6/AG I 4 „Darstellung und Begriffe der Schweißtechnik“ im Normenausschuß Schweißtechnik (NAS).

Zur Zeit werden im CEN/TC 121/SC 6 „Darstellung und Begriffe“ Beratungen geführt, um das Nummernsystem zu vervollständigen im Sinne einer umfassenderen Anwendung und der Verbesserung des systematischen Aufbaus.

Die Übernahme eines bereits bestehenden Vorschlages wurde jedoch zurückgestellt mit Rücksicht auf die breite Anwendung des bisherigen Nummernsystems in technischen Dokumentationen und auch in abgeleiteten Anwendungsnormen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 26520 : 1991-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) identische Übernahme des Inhalts der EN ISO 6520-1;
- b) dreisprachige Textfassung in englisch, französisch, deutsch;
- c) bei unveränderten Ordnungsnummern weitere mit „Stern“ gekennzeichnete Unregelmäßigkeiten ergänzt, die zur Beschreibung der Bewertungsgruppen nach ISO 5817 (entspricht DIN EN 25817) erforderlich sind;
- d) Einteilung der Risse nach ihrer Entstehungsursache ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 8524-1: 1971-11, 1986-07

DIN EN 26520: 1991-12

Fortsetzung 29 Seiten EN

Normenausschuß Schweißtechnik (NAS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Schweißen und verwandte Prozesse
Einteilung von geometrischen Unregelmäßigkeiten an Metallen
Teil 1: Schmelzschweißen
(ISO 6520-1 : 1998)

Welding and allied processes – Classification of geometric imperfections in metallic materials – Part 1: Fusion welding (ISO 6520-1 : 1998)

Soudage et techniques connexes – Classification des défauts géométriques dans les soudures des matériaux métalliques – Partie 1: Soudage par fusion (ISO 6520-1 : 1998)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 4. September 1998 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-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.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Contents	Page
Foreword	2
1 Scope	3
2 Definitions	3
3 Classification and explanation of imperfections	3
4 Type of cracks	4
5 Designation	4
Table 1: Classification of imperfections	5
Annex A (informative): Cracking phenomena	28
Annex ZA (informative): Clauses of this European Standard addressing essential requirements or other provisions of EU Directives	28

Foreword

The text of the International Standard ISO 6520-1 : 1998 has been prepared by Technical Committee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in collaboration with Technical Committee CEN/TC 121 „Welding“, the secretariat of which is held by DS.

This European Standard supersedes EN ISO 26520 : 1991.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by april 1999, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest april 1999.

This European Standard has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association. This European Standard is considered to be a supporting standard to those application and product standards which in themselves support an essential safety requirement of a New Approach Directive and which make reference to this European Standard.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

Sommaire	Page
Avant-propos	2
1 Domaine d'application	3
2 Définitions	3
3 Classification et commentaires des défauts	3
4 Type des fissures	4
5 Désignation	4
Tableau 1: Classification des défauts	5
Annexe A (informative): Phénomènes de fissures	28
Annexe ZA (informative): Articles de la présente Norme européenne concernant les exigences essentielles ou d'autres dispositions des Directives UE	29

Avant-propos

Le texte de la norme internationale ISO 6520-1 : 1998 a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 44 „Soudage et techniques connexes“ en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 121 „Soudage“ dont le secrétariat est tenu par le DS.

La présente norme européenne remplace l'EN 26520 : 1991.

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en avril 1999, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en avril 1999.

La présente Norme Européenne a été élaborée dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange. Cette Norme Européenne est considérée comme une norme de support pour d'autres normes d'application ou de produit qui viennent elles-mêmes à l'appui d'une exigence essentielle de sécurité d'une directive Nouvelle Approche, et qui citeront cette Norme Européenne en référence normative.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

Inhalt	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Definitionen	3
3 Einteilung und Erklärungen von Unregelmäßigkeiten	3
4 Rißarten	4
5 Bezeichnung	4
Tabelle 1: Einteilung von Unregelmäßigkeiten	5
Anhang A (informativ): Rißbildungen	28
Anhang ZA (informativ): Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	29

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 6520-1 : 1998 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DS gehalten wird.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 26520 : 1991.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 1999 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet. Diese Europäische Norm wird als eine unterstützende Norm zu anderen Anwendungs- und Produktnormen betrachtet, die selbst eine grundlegende Sicherheitsanforderung einer Richtlinie der neuen Konzeption unterstützen und auf die vorliegende Europäische Norm normativ verweisen.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Endorsement notice

The text of the International Standard ISO 6520-1 : 1998 was approved by CEN as a European Standard without any modification.

1 Scope

This standard will serve as the basis for a precise classification and description of weld imperfections.

In order to avoid any confusion, the types of imperfection are defined with explanation and illustration where necessary.

Metallurgical imperfections are not included.

2 Definitions

For the purposes of this part of ISO 6520, the following definitions apply.

2.1 imperfection

any deviations from the ideal weld.

2.2 defect

unacceptable imperfections.

3 Classification and explanations of imperfections

The basis for the numbering system in table 1 is the classification of imperfections into six groups:

- 1 – Cracks
- 2 – Cavities
- 3 – Solid inclusions
- 4 – Lack of fusion and penetration
- 5 – Imperfect shape and dimension
- 6 – Miscellaneous imperfections.

As far as table 1 is concerned, it should be noted that

- a) column 1 gives a three figure reference number for each principal imperfection and a four figure reference number for subterms;
- b) column 2 gives the designation of each imperfection and the explanation in English;
- c) column 3 gives the designation of each imperfection and the explanation in French;
- d) column 4 gives the designation of each imperfection and the explanation in German;
- e) column 5 provides illustrations where necessary to supplement the explanations.

Notice d'entérinement

Le texte de la norme internationale ISO 6520-1 : 1998 a été approuvé par le CEN comme norme européenne sans aucune modification.

1 Domaine d'application

Cette norme servira de base à une classification et une description précise des défauts de soudure.

De manière à éviter des confusions, les types de défauts sont définis avec des commentaires et des illustrations au besoin.

Les défauts métallurgiques ne sont pas pris en considération.

2 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 6520, les définitions suivantes s'appliquent.

2.1 défaut

tout écart par rapport à la soudure idéale.

2.2 défaut inacceptable

tout défaut considéré comme inadmissible.

3 Classification et commentaires des défauts

Le principe du système de numérotation dans le tableau 1 repose sur la classification des défauts en six groupes:

- 1 – Fissures
- 2 – Cavités
- 3 – Inclusions solides
- 4 – Manque de fusion et de pénétration
- 5 – Défauts de forme et défauts dimensionnels
- 6 – Défauts divers.

En ce qui concerne le tableau 1, il est à noter que

- a) la colonne 1 donne un numéro de référence à trois chiffres pour chaque défaut principal et un numéro de référence à quatre chiffres pour les subdivisions;
- b) la colonne 2 donne la désignation de chaque défaut et le commentaire en anglais;
- c) la colonne 3 donne la désignation de chaque défaut et le commentaire en français;
- d) la colonne 4 donne la désignation de chaque défaut et le commentaire en allemand;
- e) la colonne 5 présente des illustrations pour compléter les commentaires, si nécessaire.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 6520-1 : 1998 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm soll als Basis für eine genaue Einordnung und Beschreibung von Schweißunregelmäßigkeiten dienen.

Um Unklarheiten zu vermeiden, sind die Unregelmäßigkeitsarten zusammen mit Erklärungen und, wenn notwendig, mit hinzugefügten Skizzen definiert.

Metallurgische Unregelmäßigkeiten sind nicht enthalten.

2 Definitionen

Für die Anwendung dieses Teils der ISO 6520 gelten die folgenden Definitionen.

2.1 Unregelmäßigkeit

jedwede Abweichungen von der idealen Schweißnaht.

2.2 Fehler

unzulässige Unregelmäßigkeit.

3 Einteilung und Erklärung von Unregelmäßigkeiten

Die Grundlage für das Benennungssystem in Tabelle 1 ist die Einteilung der Unregelmäßigkeiten in sechs Gruppen:

- 1 – Risse
- 2 – Hohlräume
- 3 – Feste Einschlüsse
- 4 – Bindefehler und ungenügende Durchschweißung
- 5 – Form- und Maßabweichungen
- 6 – Sonstige Unregelmäßigkeiten.

Bezüglich der Tabelle 1 ist darauf hinzuweisen, daß:

- a) Spalte 1 eine dreistellige Ordnungsnummer für grundsätzliche Unregelmäßigkeiten und eine vierstellige Ordnungsnummer für Untergruppen enthält;
- b) Spalte 2 die Bezeichnung jeder Unregelmäßigkeit und die Erklärung in englisch enthält;
- c) Spalte 3 die Bezeichnung jeder Unregelmäßigkeit und die Erklärung in französisch enthält;
- d) Spalte 4 die Bezeichnung jeder Unregelmäßigkeit und die Erklärung in deutsch enthält;
- e) Spalte 5 für eventuell notwendige Abbildungen zur Ergänzung der Erklärungen vorgesehen ist.

4 Type of cracks

Cracking phenomena occurring during or after welding are listed in Annex A. They are designated by letters.

When a full description of cracking is necessary, it is recommended that a combination of the classification numbers according to table 1 with the letters of table A.1 of Annex A should be used.

NOTE: The symbol „*“ marks newly implemented imperfections.

5 Designation

Where a designation is required for an imperfection, it shall have the following structure:

Example: A crack (100) shall be designated as follows

Imperfection ISO 6520-1 – 100

4 Type de fissures

Les types de fissuration se produisant pendant ou après le soudage sont présentés à l'Annexe A. Ils sont désignés par des lettres.

Lorsqu'une description complète des fissures est nécessaire, il est recommandé d'utiliser une combinaison du système numérique de classification du tableau 1 avec les lettres du tableau A.1 de l'Annexe A.

NOTE: Le symbole „*“ désigne les défauts nouvellement ajoutés.

5 Désignation

Quand une désignation est exigée, elle doit avoir la structure suivante:

Exemple: Une fissure (100) doit être désignée comme suit

Défaut ISO 6520-1 – 100

4 Rißarten

Rißbildungen, die während oder nach dem Schweißen auftreten, sind im Anhang A aufgelistet. Sie sind durch Buchstaben bezeichnet.

Wenn eine vollständige Beschreibung von Rissen verlangt wird, sollte eine Kombination der Ordnungsnummern der Tabelle 1 mit den Buchstaben der Tabelle A.1 des Anhangs A verwendet werden.

ANMERKUNG: Das Symbol „*“ kennzeichnet die neu aufgenommenen Unregelmäßigkeiten.

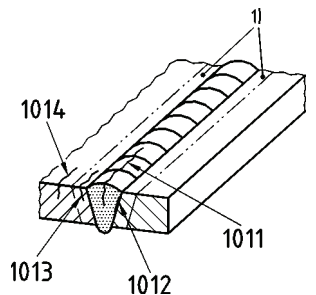
5 Bezeichnung

Wenn eine Bezeichnung für eine Unregelmäßigkeit gefordert wird, muß sie die folgende Form aufweisen:

Beispiel: Ein Riß (100) ist wie folgt zu bezeichnen

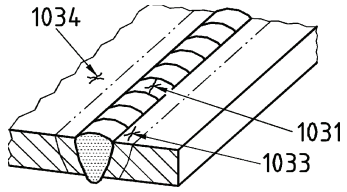
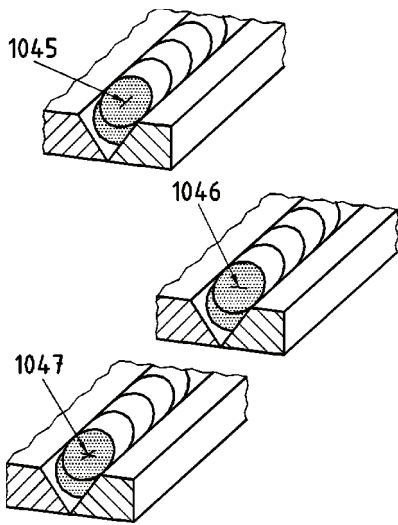
Unregelmäßigkeit ISO 6520-1 – 100

Table 1: Classification of imperfections / Tableau 1: Classification des défauts / Tabelle 1: Einteilung von Unregelmäßigkeiten

References No. Références n° Referenz- Nr	Designation and Explanations English	Désignation et Commentaires Français	Benennung und Erklärungen Deutsch	Illustrations Illustrations Abbildungen
1	2	3	4	5
Group No. 1 Cracks Groupe n° 1 Fissures Gruppe Nr 1 Risse				
100	Crack An imperfection produced by a local rupture in the solid state which may arise from the effect of cooling or stresses.	Fissure Discontinuité qui peut se produire par une rupture locale à l'état solide en cours de refroidissement ou par des tensions.	Riß Unregelmäßigkeit, die örtlich durch Trennungen im festen Zustand erzeugt wird und die bei der Abkühlung oder infolge von Spannungen auftreten kann.	
1001	Microcrack A crack only visible under the microscope.	Microfissure Fissure visible seulement au microscope.	Mikroriß Riß, der nur unter dem Mikroskop sichtbar ist.	
101 1011 1012 1013 1014	Longitudinal crack A crack essentially parallel to the axis of the weld. It may be situated: – in the weld metal – at the weld junction – in the heat-affected zone – in the parent metal.	Fissure longitudinale Fissure sensiblement parallèle de l'axe de la soudure. Elle peut se situer: – dans le métal fondu – dans la zone de liaison – dans la zone thermiquement affectée – dans le métal de base.	Längsriß Riß, der im wesentlichen parallel zur Schweißnahtachse verläuft. Er kann liegen: – im Schweißgut – in der Schmelzlinie – in der Wärmeeinflußzone – im Grundwerkstoff.	 <p>1) heat affected zone zone thermiquement affectée Wärmeeinflußzone</p>
102 1021 1023 1024	Transverse crack A crack essentially transverse to the axis of the weld. It may be situated: – in the weld metal – in the heat-affected zone – in the parent metal.	Fissure transversale Fissure sensiblement transversale à l'axe de la soudure. Elle peut se situer: – dans le métal fondu – dans la zone thermiquement affectée – dans le métal de base.	Querriß Riß, der im wesentlichen quer zur Schweißnahtachse verläuft. Er kann liegen: – im Schweißgut – in der Wärmeeinflußzone – im Grundwerkstoff.	

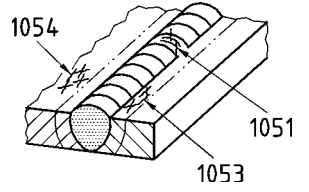
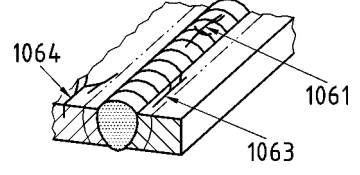
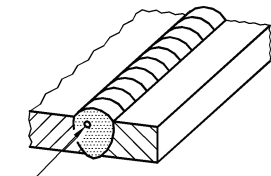
(continued) / (suite) / (fortgesetzt)

Table 1: (continued) / Tableau 1: (suite) / Tabelle 1: (fortgesetzt)

References No. Références n° Referenz- Nr	Designation and Explanations English	Désignation et Commentaires Français	Benennung und Erklärungen Deutsch	Illustrations Illustrations Abbildungen
1	2	3	4	5
Group No. 1 Cracks Groupe n° 1 Fissures Gruppe Nr 1 Risse				
103 1031 1033 1034	Radiating cracks Cracks radiating from a common point. They may be situated: – in the weld metal – in the heat-affected zone – in the parent metal. NOTE: Small cracks of this type are called „star cracks“.	Fissures rayonnantes Groupe de fissures issues d'un même point. Il peut se situer: – dans le métal fondu – dans la zone thermiquement affectée – dans le métal de base. NOTE: En anglais, les fissures rayonnantes de faibles dimensions s'appellent „star cracks“ (fissures en étoile).	Sternförmige Risse Sternförmig von einer Stelle ausgehende Risse. Sie können liegen: – im Schweißgut – in der Wärmeeinflußzone – im Grundwerkstoff. ANMERKUNG: Im Englischen werden kleine Risse dieses Typs „star cracks“ (Sternrisse) genannt.	
104 1045 1046 1047	Crater crack A crack in the crater at the end of a weld which may be: – longitudinal – transverse – radiating (star cracking).	Fissure de cratère Fissure située dans un cratère de fin de cordon et qui peut-être: – longitudinale – transversale – rayonnante.	Endkraterriß Riß im Endkrater der Schweißnaht. Er kann auftreten: – längs – quer – sternförmig.	

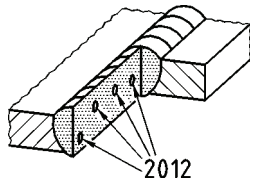
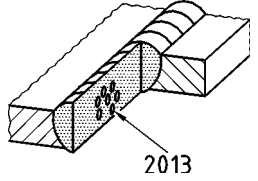
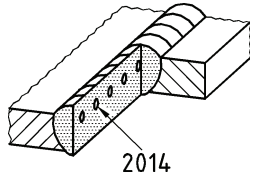
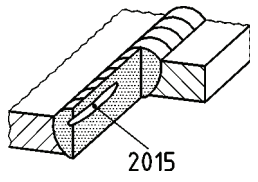
(continued) / (suite) / (fortgesetzt)

Table 1: (continued) / Tableau 1: (suite) / Tabelle 1: (fortgesetzt)

References No. Références n° Referenz- Nr	Designation and Explanations English	Désignation et Commentaires Français	Benennung und Erklärungen Deutsch	Illustrations Illustrations Abbildungen
1	2	3	4	5
Group No. 1 Cracks Groupe n° 1 Fissures Gruppe Nr 1 Risse				
105	Group of disconnected cracks A group of disconnected cracks in any direction which may be situated:	Réseau de fissures marbrées Groupe de fissures séparées, d'orientation quelconque. Il peut se situer:	Rißanhäufung Gruppe nicht miteinander verbundener Risse in verschiedenen Richtungen. Sie kann auftreten:	
1051	– in the weld metal	– dans le métal fondu	– im Schweißgut	
1053	– in the heat-affected zone	– dans la zone thermiquement affectée	– in der Wärmeeinflußzone	
1054	– in the parent metal.	– dans le métal de base.	– im Grundwerkstoff.	
106	Branching cracks A group of connected cracks originating from a common crack and distinguishable from a group of disconnected cracks (105) and from radiating cracks (103). They may be situated:	Fissures ramifiées Ensemble de fissures reliées entre elles issue d'une même fissure et qui sont à distinguer d'un réseau de fissures marbrées (105) et de fissures rayonnantes (103). Elles peuvent se situer:	Verästelte Risse Gruppe zusammenhängender Risse, die von einem gemeinsamen Riß ausgehen und sich von der Rißanhäufung (105) bzw. von sternförmigen Rissen (103) unterscheiden. Sie können auftreten:	
1061	– in the weld metal	– dans le métal fondu	– im Schweißgut	
1063	– in the heat-affected zone	– dans la zone thermiquement affectée	– in der Wärmeeinflußzone	
1064	– in the parent metal.	– dans le métal de base.	– im Grundwerkstoff.	
Group No. 2 Cavities Groupe n° 2 Cavités Gruppe Nr 2 Hohlräume				
200	Cavity	Cavité	Hohlraum	
201	Gas cavity A cavity formed by entrapped gas.	Soufflure Cavité formée par du (ou des) gaz emprisonné(s).	Gaseinschluß Hohlraum, der durch eingeschlossenes Gas gebildet wurde.	
2011	Gas pore A gas cavity of essentially spherical form.	Soufflure sphéroïdale Soufflure de forme sensiblement sphérique.	Pore Etwa kugelförmiger Gaseinschluß.	

(continued) / (suite) / (fortgesetzt)

Table 1: (continued) / Tableau 1: (suite) / Tabelle 1: (fortgesetzt)

References No. Références n° Referenz- Nr	Designation and Explanations English	Désignation et Commentaires Français	Benennung und Erklärungen Deutsch	Illustrations Illustrations Abbildungen
1	2	3	4	5
Group No. 2 Cavities Groupe n° 2 Cavités Gruppe Nr 2 Hohlräume				
2012	Uniformly distributed porosity A number of gas pores distributed in a substantially uniform manner throughout the weld metal; not to be confused with linear porosity (2014) and clustered porosity (2013).	Soufflures sphéroïdales uniformément réparties Soufflures sphéroïdales essentiellement distribuées régulières dans le métal fondu. A différencier des soufflures alignées (2014) et nid de soufflures (2013).	Porosität (gleichmäßig verteilt) Anzahl von Poren, die im wesentlichen gleichmäßig im Schweißgut verteilt sind; nicht zu verwechseln mit der Porenzeile (2014) und mit dem Porennest (2013).	
2013	Clustered (localized) porosity A group of gas pores having a random geometric distribution.	Nid de soufflures Groupe de soufflures réparties de manière quelconque.	Porennest Unregelmäßige örtliche Anhäufung von Poren.	
2014	Linear porosity A row of gas pores situated parallel to the axis of the weld.	Soufflures alignées Soufflures réparties suivant une ligne parallèle à l'axe de la soudure.	Porenzeile Reihe von Poren, parallel zur Achse der Schweißnaht angeordnet.	
2015	Elongated cavity A large non-spherical cavity with its major dimension approximately parallel to the axis of the weld.	Soufflure allongée Soufflure non sphéroïdale importante dont la dimension principale est approximativement parallèle à l'axe de la soudure.	Gaskanal Langgestreckter Hohlraum mit seiner größten Abmessung etwa parallel zur Achse der Schweißnaht.	
(continued) / (suite) / (fortgesetzt)				