

TECHNICAL  
SPECIFICATION

**ISO/TS  
17845**

SPÉCIFICATION  
TECHNIQUE

First edition  
Première édition  
2004-08-01

---

---

**Welding and allied processes —  
Designation system for imperfections**

**Soudage et techniques connexes —  
Systèmes de designation des défauts**

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO/TS 17845:2004



Reference number  
Numéro de référence  
ISO/TS 17845:2004(E/F)

© ISO 2004

**PDF disclaimer**

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

© ISO 2004

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester. / Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland/Publié en Suisse

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

In other circumstances, particularly when there is an urgent market requirement for such documents, a technical committee may decide to publish other types of normative document:

- an ISO Publicly Available Specification (ISO/PAS) represents an agreement between technical experts in an ISO working group and is accepted for publication if it is approved by more than 50 % of the members of the parent committee casting a vote;
- an ISO Technical Specification (ISO/TS) represents an agreement between the members of a technical committee and is accepted for publication if it is approved by 2/3 of the members of the committee casting a vote.

An ISO/PAS or ISO/TS is reviewed after three years in order to decide whether it will be confirmed for a further three years, revised to become an International Standard, or withdrawn. If the ISO/PAS or ISO/TS is confirmed, it is reviewed again after a further three years, at which time it must either be transformed into an International Standard or be withdrawn.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO/TS 17845 was prepared by the European Committee for Standardization (CEN) in collaboration with Technical Committee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Subcommittee SC 7, *Representation and terms*, in accordance with the Agreement on technical cooperation between ISO and CEN (Vienna Agreement).

Throughout the text of this document, read "...this European pre-Standard..." to mean "...this Technical Specification...".

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

Dans d'autres circonstances, en particulier lorsqu'il existe une demande urgente du marché, un comité technique peut décider de publier d'autres types de documents normatifs:

- une Spécification publiquement disponible ISO (ISO/PAS) représente un accord entre les experts dans un groupe de travail ISO et est acceptée pour publication si elle est approuvée par plus de 50 % des membres votants du comité dont relève le groupe de travail.
- une Spécification technique ISO (ISO/TS) représente un accord entre les membres d'un comité technique et est acceptée pour publication si elle est approuvée par 2/3 des membres votants du comité.

Une ISO/PAS ou ISO/TS fait l'objet d'un examen après trois ans afin de décider si elle est confirmée pour trois nouvelles années, révisée pour devenir une Norme internationale, ou annulée. Lorsqu'une ISO/PAS ou ISO/TS a été confirmée, elle fait l'objet d'un nouvel examen après six ans pour décider soit de sa transposition en Norme internationale soit de son annulation.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO/TS 17845 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 7, *Représentation et terminologie*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte du présent document, lire «... la présente prénorme européenne ...» avec le sens de «... la présente Spécification technique ...».

## Contents

## Sommaire

## Inhalt

|                                                                                                                             |     |                                                                                                                                |     |                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Foreword.....                                                                                                               | vi  | Avant-propos.....                                                                                                              | vi  | Vorwort.....                                                                                                                        | vi  |
| Introduction.....                                                                                                           | vii | Introduction.....                                                                                                              | vii | Einleitung.....                                                                                                                     | vii |
| 1 Scope .....                                                                                                               | 1   | 1 Domaine d'application.....                                                                                                   | 1   | 1 Anwendungsbereich.....                                                                                                            | 1   |
| 2 Designation system.....                                                                                                   | 2   | 2 Système de désignation.....                                                                                                  | 2   | 2 Bezeichnungssystem .....                                                                                                          | 2   |
| 3 Designation .....                                                                                                         | 20  | 3 Désignation.....                                                                                                             | 20  | 3 Bezeichnung .....                                                                                                                 | 20  |
| 4 Correspondence between the existing classification of imperfections and this designation system .....                     | 20  | 4 Correspondance entre la classification des défauts existante et le présent système de désignation .....                      | 20  | 4 Übereinstimmung zwischen der bestehenden Einteilung von Unregelmäßigkeiten mit diesem Bezeichnungssystem .....                    | 20  |
| Annex A (informative) Correspondence between the existing classification of imperfections and this designation system ..... | 21  | Annexe A (informative) Correspondance entre la classification des défauts existante et le présent système de désignation ..... | 31  | Annex A (informativ) Übereinstimmung zwischen der bestehenden Einteilung von Unregelmäßigkeiten mit diesem Bezeichnungssystem ..... | 41  |
| Bibliography .....                                                                                                          | 30  | Bibliographie .....                                                                                                            | 40  | Literaturhinweise.....                                                                                                              | 51  |

## Foreword

This document CEN ISO/TS 17845:2004 has been prepared by Technical Committee CEN/TC 121 "Welding", the secretariat of which is held by DIN, in collaboration with Technical Committee ISO/TC 44 "Welding and allied processes".

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

Annex A is informative.

This document includes a Bibliography.

## Avant-propos

Le présent document CEN ISO/TS 17845:2004 a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 121 "Soudage", dont le secrétariat est tenu par DIN, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 44 "Soudage et techniques connexes".

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus d'annoncer cette Spécification technique : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

L'Annexe A est informative.

Ce document contient une Bibliographie.

## Vorwort

Dieses Dokument CEN ISO/TS 17845:2004 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 "Schweißen", dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 44 "Welding and allied processes" erarbeitet.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Technische Spezifikation anzukündigen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anhang A ist informativ.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

## Introduction

This designation system has been prepared in order to :

- be comprehensive enough to include imperfections in all types of welds (metallic fusion welds, metallic pressure welds, thermoplastic welds, etc.), thermal cuts and brazed joints, ... ;
- be precise enough to give information on the location, shape, morphology, etc. of the imperfections ;
- avoid any reference to weld preparation, welding position, type of material, shape of workpiece (tube, plate), etc. that have no direct influence on the description of the imperfection ;
- be open enough to leave space for additional imperfections ;
- provide a useful tool for the different TCs and SCs concerned ;
- be suitable with computer applications.

The first symbol is a digit to facilitate correlation with EN ISO 6520-1. The following symbols are letters in order to offer a wider range of possibilities.

## Introduction

Le système de désignation a été élaboré dans le but :

- d'être suffisamment complet pour comprendre les défauts de tous les types de soudures (soudures par fusion des métaux, soudures par pression des métaux, soudures des thermoplastiques, etc.), des coupes thermiques et des assemblages par brasage fort, ... ;
- d'être suffisamment précis pour donner des informations sur l'emplacement, la forme, la morphologie, etc. des défauts ;
- d'éviter toute référence à la préparation de la soudure, à la position de soudage, au type de matériau, à la forme de la pièce (tube, tôle), etc. n'ayant aucune influence directe sur la description du défaut ;
- d'être suffisamment ouvert pour laisser de la place pour des défauts supplémentaires ;
- de fournir un outil utilisable par les différents TCs et SCs concernés ;
- d'être compatible avec les applications informatiques.

Le premier symbole est un chiffre pour faciliter la corrélation avec l'EN ISO 6520-1. Les symboles suivants sont des lettres afin d'offrir une plus grande gamme de possibilités.

## Einleitung

Dieses Bezeichnungssystem ist erstellt worden, um:

- umfassend genug zu sein, von Unregelmäßigkeiten in alle Arten von Schweißungen (metallische Schmelzschweißungen, metallische Pressschweißungen, thermoplastische Schweißungen, usw.), von thermischen Schnitten und von hartgelöteten Verbindungen, ... einzubeziehen;
- genau genug zu sein, um Informationen über die Lage, die Form, die Morphologie usw., der Unregelmäßigkeiten zu geben;
- irgendwelche Bezugnahmen auf die Vorbereitung und Arbeitsposition der Schweißungen, die Art des Werkstoffes, die Werkstückform (Rohr, Blech) usw. zu vermeiden, die keine unmittelbaren Einfluss auf die Beschreibung der Unregelmäßigkeiten haben;
- offen genug zu sein, für zusätzliche Unregelmäßigkeiten Platz zu bieten;
- ein brauchbares Arbeitsmittel für die in Betracht kommenden Technischen Komitees und Unterkomitees bereitzustellen;
- geeignet zu sein für Computeranwendungen.

Das erste Kennzeichen ist eine Ziffer, um den Zusammenhang mit der EN ISO 6520-1 zu erleichtern. Die nachfolgenden Kennzeichen sind Buchstaben, um einen größeren Bereich von Möglichkeiten anzubieten.



## 1 Scope

This Technical Specification gives a system for the designation of imperfections in welding and allied processes.

It applies to metallic and non-metallic materials (e.g. thermoplastics).

It can, however, also be applied for other purposes (e.g. foundry).

## 1 Domaine d'application

La présente spécification technique fournit un système de désignation des défauts en soudage et techniques connexes.

Ce système s'applique aux matériaux métalliques et non métalliques (par exemple thermoplastiques).

Il peut, néanmoins, s'appliquer également à d'autres fins (par exemple la fonderie).

## 1 Anwendungsbereich

Diese technische Spezifikation vermittelt eine Methode zur Bezeichnung von Unregelmäßigkeiten beim Schweißen und verwandten Verfahren.

Sie ist für metallische und nicht metallische Werkstoffe (z. B. für thermoplastische Kunststoffe) anwendbar.

Sie kann jedoch auch für andere Zwecke (z. B. im Gießereiwesen) angewendet werden.

2 Designation system

2 Système de désignation

2 Bezeichnungssystem

The designation is based on the scheme given in Table 1. La désignation est fondée sur le plan donné dans le Tableau 1. Die Bezeichnung beruht auf dem Schema, das in Tabelle 1 wiedergegeben ist.

Table 1 — Scheme for the designation system  
Tableau 1 — Plan du système de désignation  
Tabelle 1 — Schema für das Bezeichnungssystem

|                   | English                                | Français                                        | Deutsch                                     |
|-------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| E :<br>F :<br>D : | Group of imperfections                 | Groupe de défauts                               | Gruppe der Unregelmäßigkeiten               |
| E :<br>F :<br>D : | Sub-group of imperfections             | Sous-groupe de défauts                          | Untergruppe der Unregelmäßigkeiten          |
| E :<br>F :<br>D : | Shape of individual imperfections      | Forme des défauts pris séparément               | Form der einzelnen Unregelmäßigkeiten       |
| E :<br>F :<br>D : | Shape of group of imperfections        | Forme des groupes de défauts                    | Form einer Gruppe von Unregelmäßigkeiten    |
| E :<br>F :<br>D : | Location of imperfections              | Emplacement des défauts                         | Lage der Unregelmäßigkeiten                 |
|                   | Optional                               | Optionnel                                       | Wahlweise                                   |
| E :<br>F :<br>D : | Full description of cracking phenomena | Description complète des phénomènes de fissures | vollständige Beschreibung von Rissbildungen |

The first symbol used to designate an Imperfection Le premier symbole utilisé pour désigner un défaut doit être un chiffre conformément au Tableau 2.  
 shall be a digit in accordance with Table 2. défaut doit être un chiffre conformément au Tableau 2.

Table 2 — Explanation for the first symbol

Tableau 2 — Explication du premier symbole

Tabelle 2 — Erläuterung für das erste Kennzeichen

| E : Group<br>F : Groupe<br>D : Gruppe | English                                                                 | Français                                                                           | Deutsch                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | Imperfections                                                           | Défauts                                                                            | Unregelmäßigkeiten                                                                                                      |
| 0                                     | Undefined imperfections                                                 | Défauts indéfinis                                                                  | Undefinierte Unregelmäßigkeiten                                                                                         |
| 1                                     | Cracks                                                                  | Fissures                                                                           | Risse                                                                                                                   |
| 2                                     | Cavities                                                                | Cavités                                                                            | Hohlräume                                                                                                               |
| 3                                     | Solid inclusions                                                        | Inclusions solides                                                                 | Feste Einschlüsse                                                                                                       |
| 4                                     | Imperfect (fusion or penetration or brazing or cutting)                 | Fusion ou pénétration ou brasage fort ou coupage défectueux                        | Fehlerhafte Verbindung oder ungenügender Einbrand oder fehlerhaftes Hartlöten oder fehlerhaftes Schneiden               |
| 5                                     | Imperfect shape                                                         | Défauts de forme                                                                   | Formfehler                                                                                                              |
| 6                                     | Imperfect dimensions                                                    | Défauts dimensionnels                                                              | Maßabweichungen                                                                                                         |
| 7                                     | Miscellaneous imperfections                                             | Défauts divers                                                                     | Sonstige Unregelmäßigkeiten                                                                                             |
| 8                                     | Surface imperfections directly due to welding or cutting or brazing     | Défauts de surface dus directement au soudage ou au coupage ou au brasage fort     | Unregelmäßigkeiten an der Oberfläche unmittelbar als Folge des Schweißens oder des Schneidens oder des Hartlötens       |
| 9                                     | Surface imperfections not directly due to welding or cutting or brazing | Défauts de surface non dus directement au soudage ou au coupage ou au brasage fort | Unregelmäßigkeiten an der Oberfläche nicht unmittelbar als Folge des Schweißens oder des Schneidens oder des Hartlötens |

The second symbol used to designate an Le deuxième symbole utilisé pour désigner un Das zweite Kennzeichen zur Bezeichnung einer imperfection shall be a letter in accordance with défaut doit être une lettre conformément au Unregelmäßigkeit muss ein Buchstabe nach Table 3.

Table 3 — Explanation for the second symbol

Tableau 3 — Explication du deuxième symbole

Tabelle 3 — Erläuterung für das zweite Kennzeichen

| E : Sub-group<br>F : Sous-groupe<br>D : Untergruppe | English                                                                                                | Français                                                                                   |  | Deutsch                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | Types                                                                                                  | Types                                                                                      |  | Arten                                                                                                                        |
| A                                                   | Not specific <sup>a</sup>                                                                              | Non spécifique <sup>a</sup>                                                                |  | Nicht spezifisch <sup>a</sup>                                                                                                |
| B up to Z                                           | Specific <sup>a</sup>                                                                                  | Spécifique <sup>a</sup>                                                                    |  | Spezifisch <sup>a</sup>                                                                                                      |
| B à Z                                               |                                                                                                        |                                                                                            |  |                                                                                                                              |
| B bis Z                                             |                                                                                                        |                                                                                            |  |                                                                                                                              |
|                                                     | <sup>a</sup> A specific imperfection is an imperfection of which the origin/nature has been identified | <sup>a</sup> Un défaut spécifique est un défaut dont l'origine/la nature a été identifiée. |  | <sup>a</sup> Eine spezifische Unregelmäßigkeit ist eine Unregelmäßigkeit, deren Entstehung/Eigenschaft genau bestimmt wurde. |

Consequently, imperfections have been sub- En conséquence, les défauts ont été subdivisés. Folglich sind die Unregelmäßigkeiten in Haupt- divided into groups and sub-groups. Tables 4 to en groupes et sous-groupes. Les Tableaux 4 à 12 und Untergruppen unterteilt worden. Die Tabellen 12 give the possible combinations of the two first donnent les combinaisons possibles pour les 4 bis 12 geben mögliche Kombinationen der symbols.

Table 4 — Combination of the two first symbols for cracks

Tableau 4 — Combinaison des deux premiers symboles pour les fissures

Tabelle 4 — Kombination der ersten beiden Kennzeichen für Risse

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                                        | Français                                                         | Deutsch                                     |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections                         | Types de défauts                                                 | Arten der Unregelmäßigkeiten                |
| 1A                                                      | Cracks                                         | Fissures                                                         | Risse                                       |
| 1B                                                      | Microcracks                                    | Microfissures                                                    | Mikrorisse                                  |
| 1C                                                      | Macrocracks                                    | Macrofissures                                                    | Makrorisse                                  |
| 1D                                                      | "Hook" cracks (see Table A.2 reference P 1700) | Fissures en forme de virgule (voir Tableau A.2 référence P 1700) | Hakenrisse (siehe Tabelle A.2 Bezug P 1700) |
| 1E                                                      | Crater cracks                                  | Fissures de cratère                                              | Endkraterisse                               |
| 1F                                                      | Intergranular cracks                           | Fissures intergranulaires                                        | Interkristalline Risse                      |
| 1G                                                      | Intergranular microcracks                      | Microfissures intergranulaires                                   | Interkristalline Mikrorisse                 |
| 1H                                                      | Transgranular cracks                           | Fissures transgranulaires                                        | Transkristalline Risse                      |
| 1I                                                      | Transgranular microcracks                      | Microfissures transgranulaires                                   | Transkristalline Mikrorisse                 |
| 1J                                                      | Intergranular and transgranular cracks         | Fissures intergranulaires et transgranulaires                    | Inter- und transkristalline Risse           |
| 1K                                                      | Intergranular and transgranular microcracks    | Microfissures intergranulaires et transgranulaires               | Inter- und transkristalline Mikrorisse      |
|                                                         |                                                |                                                                  |                                             |

Table 5 — Combination of the two first symbols for cavities

Tableau 5 — Combinaison des deux premiers symboles pour les cavités

Tabelle 5 — Kombination der ersten beiden Kennzeichen für Hohlräume

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                        | Français                        | Deutsch                                 |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections         | Types de défauts                | Arten der Unregelmäßigkeiten            |
| 2A                                                      | Cavities                       | Cavités                         | Hohlraum                                |
| 2B                                                      | Gas cavity                     | Soufflure                       | Gaseinschluss                           |
| 2C                                                      | Shrinkage cavity               | Retassure                       | Lunker                                  |
| 2D                                                      | Craze                          | Réseau de fissures marbrées     | Kraterlunker                            |
| 2E                                                      | Micro-shrinkage                | Microretassure                  | Mikrolunker                             |
| 2F                                                      | Blow-hole                      | Soufflure sphéroïdale           | Gaslunker                               |
| 2G                                                      | Interdendritic shrinkage       | Retassure interdendritique      | Interdendritischer Lunker (Makrolunker) |
| 2H                                                      | Transgranular shrinkage        | Retassure transgranulaire       | Transkristalliner Lunker                |
| 2I                                                      | Interdendritic micro-shrinkage | Microretassure interdendritique | Interdendritischer Mikrolunker          |
| 2J                                                      | Transgranular micro-shrinkage  | Microretassure transgranulaire  | Transkristalliner Mikrolunker           |
| 2K                                                      | Forging cavity                 | Retassure de forgeage           | Schmiedelunker                          |
| 2L                                                      | Large gas pockets              | Grandes soufflures              | Gaseinschlüsse                          |
| 2M                                                      | Surface bubbles                | Bulles superficielles           | Oberflächengasblasen                    |
| 2N                                                      |                                |                                 |                                         |

Table 6 — Combination of the two first symbols for solid inclusions

Tableau 6 — Combinaison des deux premiers symboles pour les inclusions solides

Tabelle 6 — Kombination der ersten beiden Kennzeichen für feste Einschlüsse

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                                                           | Français                                                       | Deutsch                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections                                            | Types de défauts                                               | Arten der Unregelmäßigkeiten                                              |
| 3A                                                      | Solid inclusions                                                  | Inclusions solides                                             | Feste Einschlüsse                                                         |
| 3B                                                      | Slag inclusion                                                    | Inclusion de laitier                                           | Schlackeneinschluss                                                       |
| 3C                                                      | Flux inclusion                                                    | Inclusion de flux                                              | Flussmiteileinschluss                                                     |
| 3D                                                      | Oxide inclusion                                                   | Inclusion d'oxyde                                              | Oxideinschluss                                                            |
| 3E                                                      | Puckering (see Table A.1 reference 3034)                          | Peau d'oxyde (voir Tableau A.1 référence 3034)                 | Oxidhaut (siehe Tabelle A.1 Bezug 3034)                                   |
| 3F                                                      | Metallic inclusions (other than tungsten and copper) <sup>a</sup> | Inclusions métalliques (sauf tungstène et cuivre) <sup>a</sup> | Metallischer Einschluss (außer Wolfram und Kupfer) <sup>a</sup>           |
| 3G                                                      | Tungsten inclusion                                                | Inclusion de tungstène                                         | Wolframeinschluss                                                         |
| 3H                                                      | Copper inclusion                                                  | Inclusion de cuivre                                            | Kupfereinschluss                                                          |
| 3I                                                      | Inclusion of cast metal                                           | Inclusion de métal fondu résiduel                              | Einschluss von Gusswerkstoff                                              |
| 3J                                                      | Parent material inclusion                                         | Inclusion de matériau de base                                  | Grundwerkstoffeinschluss                                                  |
| 3K                                                      | Degraded polymer                                                  | Dégradation du polymère                                        | Abgebaute Polymere                                                        |
| 3L                                                      |                                                                   |                                                                |                                                                           |
| <sup>a</sup>                                            | Add the chemical symbol of the specific metal.                    | <sup>a</sup> Ajouter le symbole chimique du métal spécifique.  | <sup>a</sup> Das chemische Symbol des speziellen Metalls ist zu ergänzen. |

Table 7 — Combination of the two first symbols for imperfect fusion etc.

Tableau 7 — Combinaison des deux premiers symboles pour fusion défectueuse, etc.

Tabelle 7 — Kombination der ersten beiden Kennzeichen für unvollständige Verbindungen usw.

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                                                               | Français                                                                          | Deutsch                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections                                                | Types de défauts                                                                  | Arten der Unregelmäßigkeiten                                                                              |
| 4A                                                      | Imperfect (fusion or penetration or brazing or cutting)               | Fusion ou pénétration ou brasage fort ou coupage défectueux                       | Fehlerhafte Verbindung oder ungenügender Einbrand oder fehlerhaftes Hartlöten oder fehlerhaftes Schneiden |
| 4B                                                      | Lack of fusion or insufficient fusion / Bonding imperfection          | Manque de fusion (collage) ou fusion incomplète (point collé) / Défaut de liaison | Bindefehler oder unzureichende Verbindung / unregelmäßige Haftungen                                       |
| 4C                                                      | Lack of penetration or incomplete penetration / Incomplete end of cut | Manque de pénétration ou pénétration incomplète / Fin de coupe incomplète         | Ungenügende Durchschweißung oder ungenügender Einbrand / ungenügendes Schnittende                         |
| 4D                                                      | Excessive penetration                                                 | Excès de pénétration                                                              | Zu große Wurzelüberhöhung                                                                                 |
| 4E                                                      | Undercut or shrinkage groove                                          | Caniveau ou caniveau à la racine                                                  | Kerbe oder Wurzelkerbe                                                                                    |
| 4F                                                      | No weld                                                               | Absence de fusion                                                                 | Keine Bindung                                                                                             |
| 4G                                                      | Melting of cut edge                                                   | Fusion d'arête de coupe                                                           | Kantenanschmelzung                                                                                        |
| 4H                                                      | Gouging                                                               | Affouillement                                                                     | Kolkung                                                                                                   |
| 4I                                                      | Concave cut face                                                      | Gorge à proximité de l'arête                                                      | Kantenhohlschnitt                                                                                         |
| 4J                                                      | Filling imperfection                                                  | Défaut de remplissage                                                             | Unregelmäßige Nahtfüllung                                                                                 |
| 4K                                                      | Non continuous weld                                                   | Soudure discontinue                                                               | Diskontinuierliche Naht                                                                                   |
| 4L                                                      | Insufficient depth of penetration of nugget                           | Pénétration insuffisante du noyau                                                 | Unzureichende Linseneindringtiefe                                                                         |
| 4M                                                      | Fusion of the foil surface                                            | Fusion superficielle du feuillard                                                 | Anschmelzung der Folienoberfläche                                                                         |
| 4N                                                      | Insufficiently welded foil                                            | Manque de liaison du feuillard                                                    | Unvollständig verbundene Folie                                                                            |
| 4O                                                      | Spiking                                                               | Défaut en doigt de gant ou spikes                                                 | Spikebildung                                                                                              |
| 4P                                                      | Material extrusion (splash weld)                                      | Expulsion de métal (point craché)                                                 | Werkstoffauspressung                                                                                      |
| 4Q                                                      | Groove in upset or reinforcement                                      | Sillon dans le matériau refoulé ou dans la surépaisseur de soudure                | Wurzelstauchung oder -verstärkung                                                                         |

Table 7 (continued)

Tableau 7 (suite)

Tabelle 7 (fortgesetzt)

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                      | Français                        | Deutsch                      |
|---------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections       | Types de défauts                | Arten der Unregelmäßigkeiten |
| 4R                                                      | Compressed pipe ends         | Réduction de section du tube    | Zusammengedrückte Rohrenden  |
| 4S                                                      | Insufficient penetration     | Emboîtement insuffisant         | Ungenügender Einbrand        |
| 4T                                                      | Displaced filament           | Enroulements chauffants décalés | Versetzte Faser              |
| 4U                                                      | Failure of welding indicator | Absence du témoin de fusion     | Fehler am Schweißindikator   |
| 4V                                                      | Flux seepage                 | Ressuage de flux                | Einsickern des Flussmittels  |

Table 8 — Combination of the two first symbols for imperfect shape

Tableau 8 — Combinaison des deux premiers symboles pour les défauts de forme

Tabelle 8 — Kombination der ersten beiden Kennzeichen für mangelhafte Formen

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                                 | Français                                                        | Deutsch                                                     |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections                  | Types de défauts                                                | Arten der Unregelmäßigkeiten                                |
| 5A                                                      | Imperfect shape                         | Forme défectueuse                                               | Formabweichung                                              |
| 5B                                                      | Excessive distortion                    | Déformation excessive                                           | Zu großer Verzug                                            |
| 5C                                                      | Incorrect weld or cut or brazed profile | Profil incorrect de la soudure ou de la coupe ou du joint brasé | Mangelhaftes Schweißnaht- oder Schneid- oder Hartlötpprofil |
| 5D                                                      | Overlap                                 | Débordement                                                     | Schweißgütüberlauf                                          |
| 5E                                                      | Misalignment                            | Défaut d'alignement                                             | Versatz                                                     |
| 5F                                                      | Burn through                            | Trou                                                            | Durchbrand                                                  |
| 5G                                                      | Irregular width                         | Largeur irrégulière                                             | Unregelmäßige (Naht-)Breite                                 |
| 5H                                                      | Irregular surface                       | Surface irrégulière                                             | Unregelmäßige Nahtzeichnung                                 |
| 5I                                                      | Misalignment of opposite runs           | Cordons opposés décalés                                         | Nahtversatz gegenüberliegender (beidseitiges Schweißen)     |
| 5J                                                      | Widening of kerf                        | Elargissement de la saignée                                     | Schnittfugenerweiterung                                     |
| 5K                                                      | Displacement of foils                   | Déplacement des feuillets                                       | Folienversatz                                               |
| 5L                                                      | Splash weld (material extrusion)        | Point craché (expulsion de métal)                               | Werkstoffauspressung                                        |
| 5M                                                      | "Beiled" joint                          | Evasement                                                       | Aufweitung                                                  |
| 5N                                                      | Sagging                                 | Effondrement                                                    | Verlaufenes Schweißgut                                      |
| 5O                                                      | Root porosity                           | Rochage                                                         | Wurzelporosität                                             |
| 5P                                                      |                                         |                                                                 |                                                             |

Table 9 — Combination of the two first symbols for imperfect dimensions

Tableau 9 — Combinaison des deux premiers symboles pour les défauts dimensionnels

Tabelle 9 — Kombination der ersten beiden Kennzeichen für mangelhafte Abmessungen

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                                                              | Français                                                                                                    |  | Deutsch                                                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections                                               | Défauts dimensionnels                                                                                       |  | Arten der Unregelmäßigkeiten                                             |
| 6A                                                      | Imperfect dimensions                                                 | Défauts dimensionnels                                                                                       |  | Mangelhafte Abmessungen                                                  |
| 6B                                                      | Excess weld metal or weld material or braze metal / Excessive nugget | Surépaisseur excessive ou excès de matériau d'apport ou excès de métal d'apport de brasage / Noyau excessif |  | Übermäßige Menge an Schweißgut oder Lötgut / übermäßige Schweißlinse     |
| 6C                                                      | Thickness or throat or nugget thickness greater than prescribed      | Épaisseur ou gorge ou épaisseur du noyau supérieure à la valeur prescrite                                   |  | Nahtdicke oder Kehlnahtdicke oder Linsendicke größer als vorgeschrieben  |
| 6D                                                      | Excessive width or nugget diameter                                   | Largeur excessive ou diamètre excessif du noyau                                                             |  | Übermäßige Breite oder Durchmesser der Linse                             |
| 6E                                                      | Excessive upset material                                             | Bourrelet excessif                                                                                          |  | Zu großer Stauchwulst                                                    |
| 6F                                                      | Incompletely filled groove or nugget                                 | Manque d'épaisseur ou noyau insuffisant                                                                     |  | Unvollständig gefüllte Wurzel oder Linse                                 |
| 6G                                                      | Thickness or throat or nugget thickness smaller than prescribed      | Épaisseur ou gorge ou épaisseur du noyau inférieure à la valeur prescrite                                   |  | Nahtdicke oder Kehlnahtdicke oder Linsendicke kleiner als vorgeschrieben |
| 6H                                                      | Excessive asymmetry                                                  | Défaut de symétrie excessif                                                                                 |  | Übermäßige Ungleichschenkligkeit                                         |
| 6I                                                      | Poor fit up                                                          | Défaut d'accostage                                                                                          |  | Schlechte Anpassung                                                      |
| 6J                                                      | Root concavity                                                       | Retassure à la racine                                                                                       |  | Wurzelrückfall                                                           |
| 6K                                                      | Insufficient set-down                                                | Ecrasement insuffisant                                                                                      |  | Zu große Nahtüberhöhung                                                  |
| 6L                                                      | Nugget diameter smaller than prescribed                              | Diamètre du noyau inférieur à la valeur prescrite                                                           |  | Linsendurchmesser kleiner als vorgeschrieben                             |
| 6M                                                      | Insufficient upset material thickness                                | Épaisseur du bourrelet insuffisante                                                                         |  | Unzureichende Dicke des Stauchwulstes                                    |

Table 10 — Combination of the two first symbols for miscellaneous imperfections

Tableau 10 — Combinaison des deux premiers symboles pour les défauts divers

Tabelle 10 — Kombination der ersten beiden Kennzeichen für sonstige Unregelmäßigkeiten

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                                                            | Français                                                                                                              | Deutsch                                                                            |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections                                             | Types de défauts                                                                                                      | Arten der Unregelmäßigkeiten                                                       |
| 7A                                                      | Miscellaneous imperfections                                        | Défauts divers                                                                                                        | Sonstige Unregelmäßigkeiten                                                        |
| 7B                                                      | Thermal damage outside of welding or cutting area (e.g. stray arc) | Endommagement thermique en dehors de la zone de soudage ou de coupage (par exemple coup d'arc ou amorçage accidentel) | Wärmebeschädigungen außerhalb des Schweiß- oder Schneidbereichs (z. B. Zündstelle) |
| 7C                                                      | Spatter                                                            | Projection (ou perles)                                                                                                | Schweißspritzer                                                                    |
| 7D                                                      | Deviation at start of cut or piercing                              | Ecart au point d'amorçage de la coupe ou au point de perçage                                                          | Anschnitt- oder Anstechabweichung                                                  |
| 7E                                                      | Temper colour                                                      | Couleurs de revenu                                                                                                    | Anlauffarben                                                                       |
| 7F                                                      | Swelling                                                           | Gonflement                                                                                                            | Schwellung                                                                         |
| 7G                                                      | Poor restart                                                       | Mauvaise reprise                                                                                                      | Ansatzfehler                                                                       |
| 7H                                                      | Tack weld imperfection                                             | Défaut de soudure de pointage                                                                                         | Heftnaht-Unregelmäßigkeit                                                          |
| 7I                                                      | Overwelded defective tack weld                                     | Soudure sur soudure de pointage défectueuse                                                                           | Überschweißte fehlerhafte Heftnaht                                                 |
| 7J                                                      | Broken tack weld                                                   | Soudure de pointage rompue                                                                                            | Gebrochene Heftnaht                                                                |
| 7K                                                      | Not penetrated tack weld                                           | Soudure de pointage non pénétrée                                                                                      | Heftnaht ohne Einbrand                                                             |
| 7L                                                      | Drossed surface                                                    | Surface encrassée                                                                                                     | Schlackenoberfläche                                                                |
| 7M                                                      | Unwetting imperfection                                             | Défaut de non-mouillage                                                                                               | Nichtbenetzte Unregelmäßigkeit                                                     |
| 7N                                                      | Fused surface                                                      | Fusion de la surface                                                                                                  | Angeschmolzene Oberfläche                                                          |
| 7O                                                      | Filler metal erosion                                               | Erosion par le métal d'apport                                                                                         | Auskolkung durch Zusatzwerkstoff                                                   |
| 7P                                                      | Wetting angle imperfection                                         | Défaut d'angle de mouillage                                                                                           | Unregelmäßigkeit am Benetzungswinkel                                               |
| 7Q                                                      | Undesired wetting                                                  | Mouillage non désiré                                                                                                  | Unerwünschte Benetzung                                                             |

Table 10 (continued)

Tableau 10 (suite)

Tabelle 10 (fortgesetzt)

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                                            | Français                                                     | Deutsch                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections                             | Types de défauts                                             | Arten der Unregelmäßigkeiten                          |
| 7R                                                      | Diffusion of filler metal                          | Diffusion du métal d'apport                                  | Zusatzwerkstoffdiffusion                              |
| 7S                                                      | Discoloration or oxidation                         | Coloration ou oxydation                                      | Verfärbung oder Oxidation                             |
| 7T                                                      | Weld intersections                                 | Croisement de soudures                                       | Schweißnahtkreuzung                                   |
| 7U                                                      | Excessive alloying of parent and filler materials+ | Alliage excessif du matériau de base et du matériau d'apport | Übermäßiges Legieren von Grund- und Zusatzwerkstoffen |

Table 11 — Combination of the two first symbols for surface imperfections directly due to welding or cutting or brazing

Tableau 11 — Combinaison des deux premiers symboles pour les défauts de surface dus directement au soudage ou au coupage ou au brasage fort

Tabelle 11 — Kombination der ersten beiden Kennzeichen unmittelbar als Folge des Schweißens oder des Hartlötens

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                                                             | Français                                                                       | Deutsch                                                                                |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections                                              | Types de défauts                                                               | Arten der Unregelmäßigkeiten                                                           |
| 8A                                                      | Surface imperfections directly due to welding or cutting or brazing | Défauts de surface dus directement au soudage ou au coupage ou au brasage fort | Oberflächenunregelmäßigkeiten unmittelbar als Folge des Schweißens oder des Hartlötens |
| 8B                                                      | No planar cut face                                                  | Défaut de planéité de la face de coupe                                         | Wellige Schnittfläche                                                                  |
| 8C                                                      | String of solidified droplets                                       | Chapelet de gouttes solidifiées                                                | Schmelzperlenkette                                                                     |

Table 11 (continued)

Tableau 11 (suite)

Tabelle 11 (fortgesetzt)

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                                    | Français                                     | Deutsch                                                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections                     | Types de défauts                             | Arten der Unregelmäßigkeiten                                           |
| 8D                                                      | Cut edge overhang                          | Arête en saillie                             | Kantenüberhang                                                         |
| 8E                                                      | Melted down top cut edge                   | Arrachement par fusion de l'arête supérieure | Angeschnittene Schnittoberkante                                        |
| 8F                                                      | Deviation of drag lines                    | Ecart des stries                             | Rillenabweichung                                                       |
| 8G                                                      | Excessive back run of drag lines           | Retard excessif des stries                   | Übermäßiger Rillennachlauf                                             |
| 8H                                                      | Lead of drag lines                         | Avancée des stries                           | Rillenvorlauf                                                          |
| 8I                                                      | Excessive drag line depth                  | Profondeur excessive des stries              | Übermäßige Rillentiefe                                                 |
| 8J                                                      | Irregular drag line depth                  | Profondeur irrégulière des stries            | Ungleichmäßige Rillentiefe                                             |
| 8K                                                      | Incomplete end of cut                      | Fin de coupe incomplète                      | Schnittflächenende nicht durchgeschnitten                              |
| 8L                                                      | Lost (incomplete) cut                      | Coupe désamorcée                             | Unterbrochener Schnitt                                                 |
| 8M                                                      | Incorrect electrode indentation            | Indentation incorrecte                       | Unzulässiger Elektrodeneindruck                                        |
| 8N                                                      | Excessive width or diameter of indentation | Largeur ou diamètre excessif d'indentation   | Übermäßige Breite oder übermäßiger Durchmesser des Elektrodeneindrucks |
| 8O                                                      | Excessive depth of indentation             | Indentation trop profonde                    | Zu tiefer Elektrodeneindruck                                           |
| 8P                                                      | Non-uniform indentation                    | Indentation irrégulière                      | Ungleichmäßiger Elektrodeneindruck                                     |
| 8Q                                                      | Surface protrusions                        | Protubérance à la surface                    | Oberflächenaufstülpung                                                 |
| 8R                                                      | Pits                                       | Creux                                        | Grübchen                                                               |
| 8S                                                      | Local fusion caused by clamps              | Fusion locale due aux mâchoires              | Örtliche Anschmelzungen verursacht durch Spannmittel                   |
| 8T                                                      | Transverse ripple                          | Surface irrégulière (ondulations)            | Querwelligkeit                                                         |
| 8U                                                      |                                            |                                              |                                                                        |

Table 12 — Combination of the two first symbols for surface imperfections not directly due to welding or cutting or brazing

Tableau 12 — Combinaison des deux premiers symboles pour les défauts de surface non dus directement au soudage ou au coupage ou au brasage fort

Tabelle 12 — Kombination der ersten beiden Kennzeichen nicht unmittelbar als Folge des Schweißens oder des Schneidens oder des Hartlötens

| E : Symbols<br>F : Symboles<br>D : Kennzeichen<br>1 & 2 | English                                                                 | Français                                                                           | Deutsch                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Types of imperfections                                                  | Types de défauts                                                                   | Arten der Unregelmäßigkeiten                                                                                                   |
| 9A                                                      | Surface imperfections not directly due to welding or cutting or brazing | Défauts de surface non dus directement au soudage ou au coupage ou au brasage fort | Kombinationen der ersten beiden Kennzeichen nicht unmittelbar als Folge des Schweißens oder des Schneidens oder des Hartlötens |
| 9B                                                      | Damaged coating                                                         | Revêtement endommagé                                                               | Beschädigte Beschichtung                                                                                                       |
| 9C                                                      | Tool mark                                                               | Marque d'outil                                                                     | Werkzeugmarkierung                                                                                                             |
| 9D                                                      | Underflushing                                                           | Meulage excessif                                                                   | Unterschleifung                                                                                                                |
| 9E                                                      | Scaled surface                                                          | Surface calaminée                                                                  | Verzunderte Oberfläche                                                                                                         |
| 9F                                                      | Flux residue                                                            | Résidu de flux                                                                     | Flussmittelrest                                                                                                                |
| 9G                                                      | Slag residue                                                            | Résidu de laitier                                                                  | Schlackenrest                                                                                                                  |
| 9H                                                      | Adherent slag in cuts                                                   | Scorie adhérente dans les coupes                                                   | Anhaftende Schlacke in der Schnittfuge                                                                                         |
| 9I                                                      | Adhering electrode material                                             | Métal de l'électrode adhérent à la pièce                                           | Anhaftender Elektrodenwerkstoff                                                                                                |
| 9J                                                      | Blistering                                                              | Ressuage de flux                                                                   | Blasenbildung                                                                                                                  |
| 9K                                                      | Etch marking                                                            | Attaque superficielle                                                              | Ätzmarkierung                                                                                                                  |
| 9L                                                      | Torn surface                                                            | Déchirure locale ou arrachement local                                              | Ausbrechung                                                                                                                    |
|                                                         |                                                                         |                                                                                    |                                                                                                                                |

Symbol 3 given in Table 13 defines the shape of individual imperfections.

Le troisième symbole donné dans le Tableau 13 définit la forme des défauts individuels.

Das in Tabelle 13 wiedergegebene Kennzeichen 3 legt die Form der einzelnen Unregelmäßigkeiten fest.

**Table 13 — Definition of the third symbol**

**Tableau 13 — Définition du troisième symbole**

**Tabelle 13 — Definition des dritten Kennzeichens**

| E : Symbol<br>F : Symbole<br>D : Kennzeichen | English                           | Français                                   |                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                              | Shape of individual imperfections | Forme des défauts individuels              | Form einzelner Unregelmäßigkeiten |
| A                                            | Undefined shape                   | Forme non définie                          | Unbestimmte Form                  |
| B                                            | Longitudinal (x axis)             | Défaut longitudinal (axe x)                | Längs (x-Achse)                   |
| C                                            | Transverse (y axis)               | Défaut transversal (axe y)                 | Quer (y-Achse)                    |
| D                                            | In thickness (z axis)             | Défaut dans l'épaisseur (axe z)            | In der Dicke (z-Achse)            |
| E                                            | Tubular or wormhole               | Défaut en forme de galerie ou vermiculaire | Rohrförmig oder Schlauchpore      |
| F                                            | Branching                         | Défaut ramifié                             | Verästelt                         |
| G                                            | Spherical                         | Défaut sphérique                           | Kugelförmig                       |
| H                                            | Radiating (star)                  | Défaut rayonnant (étoile)                  | Strahlenförmig (Stern)            |
| I                                            | Elongated or linear               | Défaut allongé ou linéaire                 | Länglich oder linear              |
| J                                            | Angular                           | Défaut angulaire                           | Winklig                           |
| K                                            |                                   |                                            |                                   |

Symbol 4 given in Table 14 defines the Le quatrième symbole donné dans le Tableau 14 Das in Tabelle 14 wiedergegebene Kennzeichen 4 morphology of groups of imperfections. définit la morphologie des groupes de défauts. legt die Morphologie von Unregelmäßigkeitsgruppen fest.

Table 14 — Definition of the fourth symbol

Tableau 14 — Définition du quatrième symbole

Tabelle 14 — Definition des vierten Kennzeichens

| E : Symbol<br>F : Symbole<br>D : Kennzeichen | English                                                      | Français                                                                     | Deutsch                                                       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                              | Morphology of groups of imperfections                        | Morphologie des groupes de défauts                                           | Morphologie von Unregelmäßigkeiten                            |
| A                                            | Undefined                                                    | Morphologie non définie                                                      | Unbestimmt                                                    |
| B                                            | Local (confined in a particular space of the testing area)   | Défaut localisé (limité à une certaine portion de la zone soumise à l'essai) | Örtlich (beschränkt auf einen bestimmten Raum im Prüfbereich) |
| C                                            | Intermittent                                                 | Défaut intermittent                                                          | Nicht durchlaufend                                            |
| D                                            | Local intermittent                                           | Défaut intermittent local                                                    | Örtlich unterbrochen                                          |
| E                                            | Continuous                                                   | Défaut continu                                                               | Fortlaufend                                                   |
| F                                            | Clustered                                                    | Défauts groupés                                                              | Gehäuft                                                       |
| G                                            | Uniformly distributed                                        | Défauts répartis uniformément                                                | Gleichmäßig verteilt                                          |
| H                                            | Aligned (linear distributed)                                 | Défauts alignés (répartis en ligne)                                          | Ausgerichtet (linear verteilt)                                |
| I                                            | Disconnected                                                 | Défauts séparés                                                              | Nicht zusammenhängend                                         |
| J                                            | Isolated (only one imperfection over the whole testing area) | Défauts isolés (un seul défaut pour toute la zone soumise à l'essai)         | Einzel (nur eine Unregelmäßigkeit im ganzen Prüfbereich)      |
| K                                            | Irregular                                                    | Défauts irréguliers                                                          | Unregelmäßig                                                  |
| L                                            | Opened                                                       | Défauts débouchants                                                          | Geöffnet                                                      |
| M                                            | Local clustered                                              | Défauts localisés groupés                                                    | Örtlich gehäuft                                               |
| N                                            |                                                              |                                                                              |                                                               |

### Tableau 15 — Définition du cinquième symbole

### Tabelle 15 — Definiton des fünften Zeichens

| E : Symbol<br>F : Symbole<br>D : Kennzeichen | English                                                                                | Français                                                                                                                            | Deutsch                                                                                                   |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Location of imperfections                                                              | Emplacement des défauts                                                                                                             | Lage der Unregelmäßigkeiten                                                                               |
| A                                            | Undefined location                                                                     | Emplacement non défini                                                                                                              | Unbestimmt Lage                                                                                           |
| B                                            | Weld metal / Weld polymer / Nugget / Braze metal                                       | Métal fondu / Polymère fondu / Noyau / Métal d'apport de brasage fort                                                               | Schweißgut/polymerisiertes Schweißgut/Schweißlinse/Lötgut                                                 |
| C                                            | Weld junction / Weld toe / Edge of nugget / Brazed junction (including diffusion zone) | Zone de liaison /Raccordement (bout à bout) ou pied de cordon (angle) / Bord du noyau / Brasure forte (y compris zone de diffusion) | Schmelzlinie/Schweißnahtübergang/Linsenkannte/Hartlöt bindefläche (einschließlich des Diffusionsbereichs) |
| D                                            | HAZ                                                                                    | ZAT                                                                                                                                 | WEZ                                                                                                       |
| E                                            | Unaffected parent material                                                             | Matériau de base non affecté                                                                                                        | Unbeeinflusster Grundwerkstoff                                                                            |
| F                                            | Weld face / Top cut edge                                                               | Face de la soudure / Arête de coupe supérieure                                                                                      | Schweißnahtoberfläche / Schnittoberkante                                                                  |
| G                                            | Weld root / Bottom cut edge                                                            | Racine de la soudure / Arête de coupe inférieure                                                                                    | Schweißnahtwurzel / Schnittunterkante                                                                     |
| H                                            | Side wall / Cut face                                                                   | Paroi latérale / Face de coupe                                                                                                      | Seitenwand / Schnittfläche                                                                                |
| I                                            | Joining plane                                                                          | Plan d'assemblage                                                                                                                   | Verbindungsfläche                                                                                         |
| J                                            | Inter-run                                                                              | Entre passes                                                                                                                        | Zwischenlage                                                                                              |
| K                                            | Crater / Bead stop                                                                     | Cratère / Fin de cordon                                                                                                             | Krater / Raupenstopp                                                                                      |
| L                                            | Tack weld                                                                              | Soudure de pointage                                                                                                                 | Heftnaht                                                                                                  |
| M                                            | Foil                                                                                   | Feuille                                                                                                                             | Folie                                                                                                     |
| N                                            | Kerf                                                                                   | Saignée                                                                                                                             | Schnittfuge                                                                                               |
| O                                            | Unaffected parent material surface (e.g. on the other side of the weld)                | Surface du matériau de base non affecté (c'est à dire du côté opposé à la soudure)                                                  | Unbeeinflusste Oberfläche des Grundwerkstoffs (z. B. auf der Gegenseite der Schweißung)                   |
| P                                            | Affected parent material                                                               | Matériau de base affecté                                                                                                            | Beeinflusster Grundwerkstoff                                                                              |

Symbol 6 given in Table 16 defines the cracking Le sixième symbole donné dans le Tableau 16 Das in Tabelle 16 wiedergegebene Kennzeichen 6 phenomena occurring during or after welding. définit les phénomènes de fissures se produisant legt das Auftreten von Rissen während oder nach dem Schweißen fest.

Symbol 6 is optional.

Le sixième symbole est optionnel.

Kennzeichen 6 ist nicht verpflichtend.

**Table 16 — Definition of the sixth symbol**

**Tableau 16 — Définition du sixième symbole**

**Tabelle 16 —Definition des sechsten Kennzeichens**

| E : Symbol<br>F : Symbole<br>D : Kennzeichen | English                                           | Français                                                    | Deutsch                                    |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                              | Cracking phenomena                                | Phénomènes de fissures                                      | Rissbildungen                              |
| A                                            | Hot cracks                                        | Fissures à chaud                                            | Heißrisse                                  |
| B                                            | Solidification cracks                             | Fissures de solidification                                  | Erstarrungsrisse                           |
| C                                            | Liquation cracks                                  | Fissures par liquation                                      | Aufschmelzungsrisse                        |
| D                                            | Precipitation induced cracks                      | Fissures par suite de précipitation                         | Ausscheidungsrisse                         |
| E                                            | Age hardening cracks                              | Fissures par suite de durcissement structural               | Aufhärtungsrisse                           |
| F                                            | Cold cracks                                       | Fissures à froid                                            | Kaltrisse                                  |
| G                                            | Ductility-dip cracks (brittle cracks)             | Fissures par manque de ductilité (fissure fragile)          | Sprödrisse                                 |
| H                                            | Shrinkage cracks                                  | Fissures de retrait                                         | Schrumpfrisre                              |
| I                                            | Hydrogen induced cracks                           | Fissures par l'hydrogène                                    | Wasserstoffrisse                           |
| J                                            | Lamellar tearing                                  | Arrachement lamellaire                                      | Lamellenrisse                              |
| K                                            | Toe cracks                                        | Fissures au raccordement                                    | Kerbrisse                                  |
| L                                            | Ageing induced cracks (nitrogen diffusion cracks) | Fissures par vieillissement (fissure par diffusion d'azote) | Alterungsrisse (Stickstoffdiffusionsrisse) |
| M                                            |                                                   |                                                             |                                            |

3 Designation

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

EXAMPLE 1 A longitudinal hot crack in the weld metal shall be designated

Imperfection CEN ISO/TS 17845 – 1ABABA

EXAMPLE 2 A concave cut face at the edges, close to the top cut edge shall be designated

Imperfection CEN ISO/TS 17845 – 4IAAF

3 Désignation

Lorsqu'une désignation de défaut est exigée, elle doit avoir la structure suivante :

EXEMPLE 1 Une fissure à chaud longitudinale située dans le métal fondu doit être désignée :

Défaut CEN ISO/TS 17845 – 1ABABA.

EXEMPLE 2 Une gorge à proximité de l'arête située près de l'arête de coupe supérieure doit être désignée :

Défaut CEN ISO/TS 17845 – 4IAAF.

3 Bezeichnung

Wenn eine Bezeichnung für eine Unregelmäßigkeit gefordert wird, muss sie die folgende Anordnung aufweisen:

BEISPIEL 1 Ein Warmriss in Längsrichtung durch das Schweißgut muss so bezeichnet werden:

Unregelmäßigkeit CEN ISO/TS 17845 – 1ABABA

BEISPIEL 2 Eine unterwölbte Schnittoberfläche an den Kanten nahe der Schnittoberkante muss so bezeichnet werden:

Unregelmäßigkeit CEN ISO/TS 17845 – 4IAAF

4 Correspondence between the existing classification of imperfections and this designation system

The general correspondence between the existing classification of imperfections and this designation system is given in annex A. The user can change the general symbols "A" as 3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> symbols in order to have more precise information.

4 Correspondance entre la classification des défauts existante et le présent système de désignation

Une correspondance générale entre la classification des défauts existante et le présent système de désignation est donnée en Annexe A. L'utilisateur peut remplacer les symboles génériques "A" pour les troisième, quatrième et cinquième symboles afin de donner des informations plus précises.

4 Übereinstimmung zwischen der bestehenden Einteilung von Unregelmäßigkeiten mit diesem Bezeichnungssystem

Die grundsätzliche Übereinstimmung zwischen der bestehenden Einteilung von Unregelmäßigkeiten mit diesem Bezeichnungssystem ist in Anhang A wiedergegeben. Der Anwender kann die allgemeinen Kennzeichen „A“ durch das 3., 4. und 5. Kennzeichen so verändern, dass er genauere Informationen erhält.

## Annex A (informative)

### Correspondence between the existing classification of imperfections and this designation system

#### A.1 Correspondence with EN ISO 6520-1:1998

The correspondence between the classification of imperfections given in EN ISO 6520-1:1998 and in this document is given in Table A.1.

**Table A.1 — Correspondence with the classification of imperfections given in EN ISO 6520-1**

| EN ISO 6520-1:1998 |                              |                           | CEN ISO/TS 17845 |
|--------------------|------------------------------|---------------------------|------------------|
| Reference          | Designation                  | Precision                 | Designation      |
| 100                | Cracks                       |                           | 1AAAA            |
| 1001               | Microcrack                   |                           | 1BAAA            |
| 101                | Longitudinal crack           |                           | 1ABAA            |
| 1011               |                              | in the weld metal         | 1ABAB            |
| 1012               |                              | at the weld junction      | 1ABAC            |
| 1013               |                              | in the HAZ                | 1ABAD            |
| 1014               |                              | in the parent metal       | 1ABAE            |
| 102                | Transverse crack             |                           | 1ACAA            |
| 1021               |                              | in the weld metal         | 1ACAB            |
| 1023               |                              | in the HAZ                | 1ACAD            |
| 1024               |                              | in the parent metal       | 1ACAE            |
| 103                | Radiating cracks             |                           | 1AHAA            |
| 1031               |                              | in the weld metal         | 1AHAB            |
| 1033               |                              | in the HAZ                | 1AHAD            |
| 1034               |                              | in the parent metal       | 1AHAE            |
| 104                | Crater cracks                |                           | 1AAAK            |
| 1045               |                              | longitudinal              | 1ABAK            |
| 1046               |                              | transverse                | 1ACAK            |
| 1047               |                              | radiating (star cracking) | 1AHAK            |
| 105                | Group of disconnected cracks |                           | 1AAIA            |
| 1051               |                              | in the weld metal         | 1AAIB            |
| 1053               |                              | in the HAZ                | 1AAID            |
| 1054               |                              | in the parent metal       | 1AAIE            |
| 106                | Branching cracks             |                           | 1AFAA            |
| 1061               |                              | in the weld metal         | 1AFAB            |
| 1063               |                              | in the HAZ                | 1AFAD            |
| 1064               |                              | in the parent metal       | 1AFAE            |

(continued)

Table A.1 (continued)

| EN ISO 6520-1:1998 |                                |              | CEN ISO/TS 17845   |
|--------------------|--------------------------------|--------------|--------------------|
| Reference          | Designation                    | Precision    | Designation        |
| 200                | Cavities                       |              | 2AAAA              |
| 201                | Gas cavity                     |              | 2BAAA              |
| 2011               | Gas pore                       |              | 2BGAA              |
| 2012               | Uniformly distributed porosity |              | 2BAGA              |
| 2013               | Clustered porosity             |              | 2BAFA              |
| 2014               | Linear porosity                |              | 2BAHA              |
| 2015               | Elongated cavity               |              | 2BIAA              |
| 2016               | Worm-hole                      |              | 2BEAA              |
| 2017               | Surface pore                   |              | 2BALA              |
| 2017               |                                | on weld face | 2BALF              |
| 2017               |                                | on weld root | 2BALG              |
| 202                | Shrinkage cavity               |              | 2CAAA              |
| 2021               | Interdendritic shrinkage       |              | 2GAAA              |
| 2024               | Crater pipe                    |              | 2DAAL              |
| 2025               | End crater pipe                |              | 2DALK              |
| 203                | Microshrinkage                 |              | 2EAAA              |
| 2031               | Interdendritic microshrinkage  |              | 2IAAA              |
| 2032               | Transgranular microshrinkage   |              | 2JAAA              |
| 300                | Solid inclusions               |              | 3AAAA              |
| 301                | Slag inclusion                 |              | 3BAAA              |
| 3011               |                                | Linear       | 3BIAA              |
| 3012               |                                | isolated     | 3BAJA              |
| 3014               |                                | clustered    | 3BAFA              |
| 302                | Flux inclusion                 |              | 3CAAA              |
| 3021               |                                | Linear       | 3CIAA              |
| 3022               |                                | isolated     | 3CAJA              |
| 3024               |                                | clustered    | 3CAFA              |
| 303                | Oxide inclusion                |              | 3DAAA              |
| 3031               |                                | Linear       | 3DIAA              |
| 3032               |                                | isolated     | 3DAJA              |
| 3033               |                                | clustered    | 3DAFA              |
| 3034               | Puckering                      |              | 3EAAA              |
| 304                | Metallic inclusion             |              | 3FAAA              |
| 3041               |                                | Tungsten     | 3GAAA              |
| 3042               |                                | Copper       | 3HAAA              |
| 3043               |                                | Other metal  | 3FAAA <sup>a</sup> |

(continued)

Table A.1 (continued)

| EN ISO 6520-1:1998 |                                              |                                        | CEN ISO/TS 17845 |
|--------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| Reference          | Designation                                  | Precision                              | Designation      |
| 400                | Lack of fusion and penetration               |                                        | 4AAAA            |
| 401                | Lack of fusion (incomplete fusion)           |                                        | 4BAAA            |
| 4011               |                                              | lack of side wall fusion               | 4BAAH            |
| 4012               |                                              | lack of inter-run fusion               | 4BAAJ            |
| 4013               |                                              | lack of fusion at the root of the weld | 4BAAG            |
| 402                | Lack of penetration (incomplete penetration) |                                        | 4CAAA            |
| 4021               | Incomplete root penetration                  |                                        | 4CAAG            |
| 403                | Spiking                                      |                                        | 4OAAA            |
| 500                | Imperfect shape                              |                                        | 5AAAA            |
| 501                | Undercut                                     |                                        | 4EAAA            |
| 5011               | Continuous undercut                          |                                        | 4EAEA            |
| 5012               | Intermittent undercut                        |                                        | 4EACA            |
| 5013               | Shrinkage groove                             |                                        | 4EAAG            |
| 5014               | Inter run undercut (interpass undercut)      |                                        | 4EAAJ            |
| 5015               | Local intermittent undercut                  |                                        | 4EADA            |
| 502                | Excess weld metal                            |                                        | 6BAAF            |
| 503                | Excessive convexity                          |                                        | 6BAAF            |
| 504                | Excess penetration                           |                                        | 4DAAG            |
| 5041               | Local excess penetration                     |                                        | 4DABG            |
| 5042               | Continuous excess penetration                |                                        | 4DAEG            |
| 5043               | Melt through                                 |                                        | 4DABO<br>4DAEO   |
| 505                | Incorrect weld toe                           |                                        | 5CAAA            |
| 506                | Overlap                                      |                                        | 5DAAA            |
| 5061               |                                              | Toe overlap                            | 5DAAC            |
| 5062               |                                              | Root overlap                           | 5DAAG            |
| 507                | Linear misalignment                          |                                        | 5EIAA            |
| 508                | Angular misalignment                         |                                        | 5EJAA            |
| 509                | Sagging                                      |                                        | 5NAAA            |
| 5091               |                                              | Sagging in horizontal position         | 5NAAH            |
| 5092               |                                              | Sagging in flat position               | 5NAAG            |
| 5092               |                                              | Sagging in overhead position           | 5NAAF            |
| 5093               |                                              | Sagging in a fillet weld               | 5NAAF            |
| 5094               |                                              | Sagging at the edge of a weld          | 5NAAC            |
| 510                | Burn through                                 |                                        | 5FALA            |

(continued)

Table A.1 (concluded)

| EN ISO 6520-1:1998                                          |                                                                   |                                         | CEN ISO/TS 17845   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|
| Reference                                                   | Designation                                                       | Precision                               | Designation        |
| 511                                                         | Incompletely filled groove                                        |                                         | 6FAAA              |
| 511                                                         |                                                                   | Continuous incompletely filled groove   | 6FAEA              |
| 511                                                         |                                                                   | Intermittent incompletely filled groove | 6FACA              |
| 512                                                         | Excessive asymmetry of fillet weld (excessive unequal leg length) |                                         | 6HAAA              |
| 513                                                         | Irregular width                                                   |                                         | 5GAAA              |
| 514                                                         | Irregular surface                                                 |                                         | 5HAAA              |
| 515                                                         | Root concavity                                                    |                                         | 6JAAG              |
| 516                                                         | Root porosity                                                     |                                         | 5OAAG              |
| 517                                                         | Poor restart                                                      |                                         | 7GAAA              |
| 5171                                                        |                                                                   | in the capping run                      | 7GAAF              |
| 5172                                                        |                                                                   | in the root run                         | 7GAAG              |
| 520                                                         | Excessive distortion                                              |                                         | 5BAAA              |
| 521                                                         | Imperfect weld dimensions                                         |                                         | 6AAAA              |
| 5211                                                        | Excessive weld thickness                                          |                                         | 6CAAA              |
| 5212                                                        | Excess weld width                                                 |                                         | 6DAAA              |
| 5213                                                        | Insufficient throat thickness                                     |                                         | 6GAAA              |
| 5214                                                        | Excessive throat thickness                                        |                                         | 6CAAA              |
| 600                                                         | Miscellaneous imperfections                                       |                                         | 7AAAA              |
| 601                                                         | Stray arc                                                         |                                         | 7BAAA              |
| 602                                                         | Spatter                                                           |                                         | 7CAAA <sup>a</sup> |
| 6021                                                        | Tungsten spatter                                                  |                                         | 7CAAA W            |
| 603                                                         | Torn surface                                                      |                                         | 9LAAE              |
| 604                                                         | Grinding mark                                                     |                                         | 9CAAE              |
| 605                                                         | Chipping mark                                                     |                                         | 9CIAE              |
| 606                                                         | Underflushing                                                     |                                         | 9DAAE              |
| 607                                                         | Tack weld imperfection                                            |                                         | 7HAAL              |
| 6071                                                        |                                                                   | Broken run or no penetration            | 7JAAL              |
| 6072                                                        |                                                                   | Defective tack overwelded               | 7IAAL              |
| 608                                                         | Misalignment of opposite runs                                     |                                         | 5IAAA              |
| 610                                                         | Temper colour                                                     |                                         | 7EAAA              |
| 613                                                         | Scaled surface                                                    |                                         | 9EAAA              |
| 614                                                         | Flux residue                                                      |                                         | 9FAAA              |
| 615                                                         | Slag residue                                                      |                                         | 9GAAA              |
| 617                                                         | Incorrect root gap for fillet welds                               |                                         | 6IAAA              |
| 618                                                         | Swelling                                                          |                                         | 7FAAA              |
| <sup>a</sup> Add the chemical symbol of the specific metal. |                                                                   |                                         |                    |

## A.2 Correspondence with EN ISO 6520-2:2001

The correspondence between the classification of imperfections given in EN ISO 6520-2:2001 and in this document is given in Table A.2.

**Table A.2 — Correspondence with the classification of imperfections given in EN ISO 6520-2:2001**

| EN ISO 6520-2:2001 |                                        |                                | CEN ISO/TS 17845 |
|--------------------|----------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| Reference          | Designation                            | Precision                      | Designation      |
| P 100              | Cracks                                 |                                | 1AAAA            |
| P 1001             | Microcrack                             |                                | 1BAAA            |
| P 101              | Longitudinal crack                     |                                | 1ABAA            |
| P 1011             |                                        | in the weld                    | 1ABAB            |
| P 1013             |                                        | in the HAZ                     | 1ABAD            |
| P 1014             |                                        | in the unaffected parent metal | 1ABAE            |
| P 102              | Transverse crack                       |                                | 1ACAA            |
| P 1021             |                                        | in the weld                    | 1ACAB            |
| P 1023             |                                        | in the HAZ                     | 1ACAD            |
| P 1024             |                                        | in the unaffected parent metal | 1ACAE            |
| P 1100             | Star-crack                             |                                | 1AHAA            |
| P 1200             | Crack at the edge of the nugget        |                                | 1AAAC            |
| P 1300             | Crack in the joining plane             |                                | 1AAAI            |
| P 1400             | Crack in the heat affected zone        |                                | 1AAAD            |
| P 1500             | Crack in the (unaffected) parent metal |                                | 1AAAE            |
| P 1600             | Surface breaking crack                 |                                | 1AALA            |
| P 1700             | "Hook" crack                           |                                | 1DAAA            |
| P 200              | Cavities                               |                                | 2AAAA            |
| P 201              | Gas cavity                             |                                | 2BAAA            |
| P 2011             | Gas pore                               |                                | 2BGAA            |
| P 2012             | Uniformly distributed porosity         |                                | 2BAGA            |
| P 2013             | Localised (clustered) porosity         |                                | 2BAMA            |
| P 2016             | Worm-hole                              |                                | 2BEAA            |
| P 202              | Shrinkage cavity                       |                                | 2CAAA            |
| P 203              | Forging cavity                         |                                | 2KAAA            |
| P 300              | Solid inclusion                        |                                | 3AAAA            |
| P 301              | Slag inclusion                         |                                | 3BAAA            |
| P 301              |                                        | isolated slag inclusion        | 3BAJA            |
| P 301              |                                        | clustered slag inclusion       | 3BAFA            |
| P 303              | Oxide inclusion                        |                                | 3DAAA            |
| P 303              |                                        | isolated oxide inclusion       | 3DAJA            |
| P 303              |                                        | clustered oxide inclusion      | 3DAFA            |

(continued)

Table A.2 (continued)

| EN ISO 6520-2:2001 |                                              |                    | CEN ISO/TS 17845   |
|--------------------|----------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Reference          | Designation                                  | Precision          | Designation        |
| P 304              | Metallic inclusion                           |                    | 3FAAA <sup>a</sup> |
| P 304              |                                              | Tungsten inclusion | 3GAAA              |
| P 304              |                                              | Copper inclusion   | 3HAAA              |
| P 306              | Inclusion of cast metal                      |                    | 3IAAA              |
| P 400              | Lack of fusion                               |                    | 4BAAA              |
| P 401              | No weld                                      |                    | 4FAAA              |
| P 403              | Insufficient fusion                          |                    | 4BAAA              |
| P 404              | Insufficiently welded foil                   |                    | 4NAAM              |
| P 500              | Imperfect shape                              |                    | 5AAAA              |
| P 501              | Undercut                                     |                    | 4EAAA              |
| P 502              | Excessive upset metal                        |                    | 6EAAA              |
| P 503              | Insufficient set-down                        |                    | 6KAAA              |
| P 507              | Linear misalignment                          |                    | 5EIAA              |
| P 508              | Angular misalignment                         |                    | 5EJAA              |
| P 520              | Distortion                                   |                    | 5BAAA              |
| P 521              | Imperfect nugget or weld seam dimensions     |                    | 6AAAB              |
| P 5211             | Insufficient nugget                          |                    | 6FAAB              |
| P 5211             | Insufficient upset thickness                 |                    | 6MAAB              |
| P 5212             | Excessive nugget thickness                   |                    | 6CAAB              |
| P 5213             | Nugget diameter too small                    |                    | 6LAAB              |
| P 5214             | Nugget diameter too large                    |                    | 6DAAB              |
| P 5215             | Asymmetrical nugget or weld upset            |                    | 6HAAB              |
| P 5216             | Insufficient depth of penetration of nuggets |                    | 4LAAB              |
| P 522              | Burn-through from one side                   |                    | 5FALO              |
| P 523              | Burn-through in nugget or weld               |                    | 5FALO              |
| P 524              | Excessive heat affected zone                 |                    | 6DAAD              |
| P 525              | Excessive sheet separation                   |                    | 6IAAA              |
| P 526              | Surface imperfection                         |                    | 8AAAA              |
| P 5261             | Pits                                         |                    | 8RAAA              |
| P 5262             | Surface protrusions                          |                    | 8QAAA              |
| P 5263             | Adhering electrode material                  |                    | 9IAAA              |
| P 5264             | Incorrect electrode indentation              |                    | 8MAAA              |
| P 52641            | Excessive indentation                        | width/diameter     | 8NAAA              |
| P 52642            | Excessive depth of electrode indentation     |                    | 8OAAA              |
| P 52643            | Non-uniform indentation                      |                    | 8PAAA              |

(continued)

Table A.2 (concluded)

| EN ISO 6520-2:2001                                          |                                          |           | CEN ISO/TS 17845   |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|--------------------|
| Reference                                                   | Designation                              | Precision | Designation        |
| P 5265                                                      | Fusion of the foil surface               |           | 4MAAA              |
| P 5266                                                      | Local fusion caused by clamps (die burn) |           | 8SAAA              |
| P 5267                                                      | Clamp marks                              |           | 9CAAA              |
| P 5268                                                      | Damaged coating                          |           | 9BAAA              |
| P 527                                                       | Non-continuous weld                      |           | 4KACB              |
| P 528                                                       | Misaligned weld                          |           | 5EAAA              |
| P 529                                                       | Displacement of foils                    |           | 5KAAA              |
| P 530                                                       | "Belled" joint                           |           | 5MAAA              |
| P 600                                                       | Miscellaneous imperfections              |           | 7AAAA              |
| P 6011                                                      | Temper colour                            |           | 7EAAA              |
| P 602                                                       | Splatter                                 |           | 7CAAA <sup>a</sup> |
| P 612                                                       | Material extrusion                       |           | 4PAAA              |
| P 612                                                       | Splash weld                              |           | 5LAAA              |
| <sup>a</sup> Add the chemical symbol of the specific metal. |                                          |           |                    |

### A.3 Correspondence with EN 12584:1999

The correspondence between the classification of imperfections given in EN 12584:1999 and in this document is given in Table A.3.

**Table A.3 — Correspondence with the classification of imperfections given in EN 12584:1999**

| EN 12584:1999 |                                 |                                      | CEN ISO/TS 17845 |
|---------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Reference     | Designation                     | Precision                            | Designation      |
| 3.2           | Imperfections on cut edges      |                                      | 8AAAA            |
| 3.2.1         | Melting of cut edge             |                                      | 4GAAA            |
| 3.2.1         |                                 | Melting of top cut edge              | 4GAAF            |
| 3.2.1         |                                 | Melting of bottom cut edge           | 4GAAG            |
| 3.2.2         | String of solidified droplets   |                                      | 8CAAA            |
| 3.2.2         |                                 | adhering to the top cut edge         | 8CAAF            |
| 3.2.2         |                                 | adhering to the bottom cut edge      | 8CAAG            |
| 3.2.3         | Cut edge overhang               |                                      | 8DAAF            |
| 3.2.4         | Melted down top cut edge        |                                      | 8EAAF            |
| 3.3           | Imperfections on cut faces      |                                      | 8AAAH            |
| 3.3.1         | Geometrical deviation           |                                      | 6AAAA            |
| 3.3.1.1       | Concave cut face at the edges   |                                      | 4IAAH            |
| 3.3.1.1       |                                 | close to the top cut edge            | 4IAAF            |
| 3.3.1.1       |                                 | close to the bottom cut edge         | 4IAAG            |
| 3.3.1.2       | Widening of kerf                |                                      | 5JAAA            |
| 3.3.1.2       |                                 | at the top edge                      | 5JALF            |
| 3.3.1.2       |                                 | at the bottom edge                   | 5JALG            |
| 3.3.1.3       | Cut angle deviation             |                                      | 5CJAA            |
| 3.3.1.4       | Concave cut face                |                                      | 4IDAH            |
| 3.3.1.5       | Irregular cut face profile      |                                      | 5HCAH            |
| 3.3.2         | Deviation of drag line          |                                      | 8FAAH            |
| 3.3.2.1       | Excessive back run of drag line |                                      | 8GAAH            |
| 3.3.2.2       | Lead of drag line               |                                      | 8HAHH            |
| 3.3.2.3       | Local deviation of drag line    |                                      | 8FABH            |
| 3.3.2.4       | Excessive drag line depth       |                                      | 8IAAH            |
| 3.3.2.5       | Irregular drag line depth       |                                      | 8JAAH            |
| 3.3.3         | Gouging                         |                                      | 4HAAA            |
| 3.3.3         |                                 | Isolated gouges                      | 4HAJA            |
| 3.3.3         |                                 | Grouped gouges                       | 4HAFA            |
| 3.3.3         |                                 | Grouped gouges on the lower cut face | 4HAFG            |
| 3.3.4         | Incomplete end of cut           |                                      | 8KABA            |
| 3.3.5         | Non-planar cut face             |                                      | 8BAAA            |

(continued)

Table A.3 (concluded)

| EN 12584:1999 |                           |                                      | CEN ISO/TS 17845 |
|---------------|---------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Reference     | Designation               | Precision                            | Designation      |
| 3.4           | Adherent slag             |                                      | 9HAAA            |
| 3.4           |                           | to bottom cut edge                   | 9HAAG            |
| 3.4           |                           | Slag patch on cut face               | 9HAAH            |
| 3.5           | Crack                     |                                      | 1AAAA            |
| 3.5.1         | Microcrack                |                                      | 1BAAA            |
| 3.5.2         | Macrocrack                |                                      | 1CAAA            |
| 3.5.2         |                           | in the cut face                      | 1CAAH            |
| 3.6           | Other imperfections       |                                      | 7AAAA            |
| 3.6.1         | Deviation at start of cut |                                      | 7DAAF            |
| 3.6.2         | Piercing deviation        |                                      | 7DAAF            |
| 3.6.3         | Excessively wide kerf     |                                      | 6DAAN            |
| 3.6.4         | Lost (incomplete) cut     |                                      | 8LAAA            |
| 3.6.4         |                           | In the direction of the depth of cut | 8LDAA            |
| 3.6.4         |                           | In the direction of cutting          | 8LBAA            |
| 3.6.5         | Burning of surface        |                                      | 7BAAA            |
| 3.6.6         | Dimensional deviations    |                                      | 6AAAA            |

## Bibliography

EN 12584:1999, *Imperfections in oxyfuel flame cuts, laser beam cuts and plasma cuts — Terminology*.

EN ISO 6520-1:1998, *Welding and allied processes — Classification of geometric imperfections in metallic materials — Part 1: Fusion welding (ISO 6520-1:1998)*.

EN ISO 6520-2:2001, *Welding and allied processes — Classification of geometric imperfections in metallic materials — Part 2: Welding with pressure (ISO 6520-2:2001)*.

EN ISO 18279:2003, *Brazing — Imperfections in brazed joints (ISO 18279:2003)*.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO/TS 17845:2004

## ANNEX A (informative)

### Correspondance entre la classification des défauts existante et le présent système de désignation

#### A.4 Correspondance avec l'EN ISO 6520-1:1998

La correspondance entre la classification des défauts donnée dans l'EN ISO 6520-1:1998 et dans le présent document est donnée dans le Tableau A.1.

**Tableau A.1 — Correspondance avec la classification des défauts donnée dans l'EN ISO 6520-1**

| EN ISO 6520-1:1998 |                             |                                | CEN ISO/TS 17845 |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------|
| Référence          | Désignation                 | Précision                      | Désignation      |
| 100                | Fissure                     |                                | 1AAAA            |
| 1001               | Microfissure                |                                | 1BAAA            |
| 101                | Fissure longitudinale       |                                | 1ABAA            |
| 1011               |                             | dans le métal fondu            | 1ABAB            |
| 1012               |                             | dans la zone de liaison        | 1ABAC            |
| 1013               |                             | dans la ZAT                    | 1ABAD            |
| 1014               |                             | dans le métal de base          | 1ABAE            |
| 102                | Fissure transversale        |                                | 1ACAA            |
| 1021               |                             | dans le métal fondu            | 1ACAB            |
| 1023               |                             | dans la ZAT                    | 1ACAD            |
| 1024               |                             | dans le métal de base          | 1ACAE            |
| 103                | Fissures rayonnantes        |                                | 1AHAA            |
| 1031               |                             | dans le métal fondu            | 1AHAB            |
| 1033               |                             | dans la ZAT                    | 1AHAD            |
| 1034               |                             | dans le métal de base          | 1AHAE            |
| 104                | Fissure de cratère          |                                | 1AAAK            |
| 1045               |                             | longitudinale                  | 1ABAK            |
| 1046               |                             | transversale                   | 1ACAK            |
| 1047               |                             | rayonnante (fissure en étoile) | 1AHAK            |
| 105                | Réseau de fissures marbrées |                                | 1AAIA            |
| 1051               |                             | dans le métal fondu            | 1AAIB            |
| 1053               |                             | dans la ZAT                    | 1AAID            |
| 1054               |                             | dans le métal de base          | 1AAIE            |

«à suivre »

Tableau A.1 (suite)

| EN ISO 6520-1:1998 |                                                  |                           | CEN ISO/TS 17845 |
|--------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|------------------|
| Référence          | Désignation                                      | Précision                 | Désignation      |
| 106                | Fissures ramifiées                               |                           | 1AFAA            |
| 1061               |                                                  | dans le métal fondu       | 1AFAB            |
| 1063               |                                                  | dans la ZAT               | 1AFAD            |
| 1064               |                                                  | dans le métal de base     | 1FAFE            |
| 200                | Cavités                                          |                           | 2AAAA            |
| 201                | Soufflure                                        |                           | 2BAAA            |
| 2011               | Soufflure sphéroïdale                            |                           | 2BGAA            |
| 2012               | Soufflures sphéroïdaux<br>uniformément réparties |                           | 2BAGA            |
| 2013               | Nid de soufflures                                |                           | 2BAFA            |
| 2014               | Soufflures alignées                              |                           | 2BAHA            |
| 2015               | Soufflure allongée                               |                           | 2BIAA            |
| 2016               | Soufflure vermiculaire                           |                           | 2BEAA            |
| 2017               | Piqure                                           |                           | 2BALA            |
| 2017               |                                                  | sur la face de la soudure | 2BALF            |
| 2017               |                                                  | à la racine de la soudure | 2BALG            |
| 202                | Retassure                                        |                           | 2CAAA            |
| 2021               | Retassure interdendritique<br>(desserrement)     |                           | 2GAAA            |
| 2024               | Retassure de cratère                             |                           | 2DAAL            |
| 2025               | Retassure ouverte de cratère                     |                           | 2DALK            |
| 203                | Microretassure                                   |                           | 2EAAA            |
| 2031               | Microretassure interdendritique                  |                           | 2IAAA            |
| 2032               | Microretassure transgranulaire                   |                           | 2JAAA            |
| 300                | Inclusions solides                               |                           | 3AAAA            |
| 301                | Inclusion de laitier                             |                           | 3BAAA            |
| 3011               |                                                  | alignées                  | 3BIAA            |
| 3012               |                                                  | isolées                   | 3BAJA            |
| 3014               |                                                  | en nid                    | 3BAFA            |
| 302                | Inclusion de flux                                |                           | 3CAAA            |
| 3021               |                                                  | alignées                  | 3CIAA            |
| 3022               |                                                  | isolées                   | 3CAJA            |
| 3024               |                                                  | en nid                    | 3CAFA            |
| 303                | Inclusion d'oxyde                                |                           | 3DAAA            |
| 3031               |                                                  | alignées                  | 3DIAA            |
| 3032               |                                                  | isolées                   | 3DAJA            |
| 3033               |                                                  | en nid                    | 3DAFA            |

"à suivre"

Tableau A.1 (suite)

| EN ISO 6520-1:1998 |                                                |                                   | CEN ISO/TS 17845   |
|--------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Référence          | Désignation                                    | Précision                         | Désignation        |
| 3034               | Peau d'oxyde                                   |                                   | 3EAAA              |
| 304                | Inclusion métallique                           |                                   | 3FAAA              |
| 3041               |                                                | de tungstène                      | 3GAAA              |
| 3042               |                                                | de cuivre                         | 3HAAA              |
| 3043               |                                                | d'un autre métal                  | 3FAAA <sup>a</sup> |
| 400                | Manque de fusion et de pénétration             |                                   | 4AAAA              |
| 401                | Manque de fusion (collage)                     |                                   | 4BAAA              |
| 4011               |                                                | manque de fusion des bords        | 4BAAH              |
| 4012               |                                                | manque de fusion entre passes     | 4BAAJ              |
| 4013               |                                                | manque de fusion à la racine      | 4BAAG              |
| 402                | Manque de pénétration (pénétration incomplète) |                                   | 4CAAA              |
| 4021               | Manque de pénétration à la racine              |                                   | 4CAAG              |
| 403                | Défaut en doigt de gant ou spikes              |                                   | 4OAAA              |
| 500                | Forme défectueuse                              |                                   | 5AAAA              |
| 501                | Caniveau                                       |                                   | 4EAAA              |
| 5011               | Caniveau continu                               |                                   | 4EAEA              |
| 5012               | Caniveau discontinu ; Morsure                  |                                   | 4EACA              |
| 5013               | Caniveau à la racine                           |                                   | 4EAAG              |
| 5014               | Caniveau entre passes                          |                                   | 4EAAJ              |
| 5015               | Caniveau discontinu local ; Morsure locale     |                                   | 4EADA              |
| 502                | Surépaisseur excessive                         |                                   | 6BAAF              |
| 503                | Convexité excessive                            |                                   | 6BAAF              |
| 504                | Excès de pénétration                           |                                   | 4DAAG              |
| 5041               | Excès de pénétration local                     |                                   | 4DABG              |
| 5042               | Excès de pénétration continu                   |                                   | 4DAEG              |
| 5043               | Pleine pénétration                             |                                   | 4DABO              |
| 505                | Défaut de raccordement                         |                                   | 5CAAA              |
| 506                | Débordement                                    |                                   | 5DAAA              |
| 5061               |                                                | Débordement de la passe terminale | 5DAAC              |
| 5062               |                                                | Débordement de la passe de fond   | 5DAAG              |
| 507                | Défaut d'alignement                            |                                   | 5EIAA              |
| 508                | Défaut angulaire                               |                                   | 5EJAA              |

"à suivre"

Tableau A.1 (suite)

| EN ISO 6520-1:1998 |                                                |                                    | CEN ISO/TS 17845   |
|--------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Référence          | Désignation                                    | Précision                          | Désignation        |
| 509                | Effondrement                                   |                                    | 5NAAA              |
| 5091               |                                                | Effondrement en corniche           | 5NAAH              |
| 5092               |                                                | Effondrement à plat                | 5NAAF              |
| 5092               |                                                | Effondrement au plafond            | 5NAAF              |
| 5093               |                                                | Effondrement d'une soudure d'angle | 5NAAC              |
| 5094               |                                                | Effondrement d'une soudure à clin  | 5FALA              |
| 510                | Trou                                           |                                    |                    |
| 511                | Manque d'épaisseur                             |                                    | 6FAAA              |
| 511                |                                                | Manque d'épaisseur continu         | 6FAEA              |
| 511                |                                                | Manque d'épaisseur intermittent    | 6FACA              |
| 512                | Défaut de symétrie excessif de soudure d'angle |                                    | 6HAAA              |
| 513                | Largeur irrégulière                            |                                    | 5GAAA              |
| 514                | Surface irrégulière                            |                                    | 5HAAA              |
| 515                | Retassure à la racine                          |                                    | 6JAAG              |
| 516                | Rochage                                        |                                    | 5OAAG              |
| 517                | Mauvaise reprise                               |                                    | 7GAAA              |
| 5171               |                                                | dans la passe terminale            | 7GAAF              |
| 5172               |                                                | dans la passe de fond              | 7GAAG              |
| 520                | Déformation excessive                          |                                    | 5BAAA              |
| 521                | Dimensions incorrectes de la soudure           |                                    | 6AAAA              |
| 5211               | Epaisseur excessive de la soudure              |                                    | 6CAAA              |
| 5212               | Largeur excessive de la soudure                |                                    | 6DAAA              |
| 5213               | Gorge insuffisante                             |                                    | 6GAAA              |
| 5214               | Hauteur excessive de la gorge                  |                                    | 6CAAA              |
| 600                | Défauts divers                                 |                                    | 7AAAA              |
| 601                | Coup d'arc ou amorçage accidentel              |                                    | 7BAAA              |
| 602                | Projection (ou perles)                         |                                    | 7CAAA <sup>a</sup> |
| 6021               | Projection de tungstène                        |                                    | 7CAAA W            |
| 603                | Déchirure locale ou arrachement local          |                                    | 9LAAE              |
| 604                | Coup de meule                                  |                                    | 9CAAE              |
| 605                | Coup de burin                                  |                                    | 9CIAE              |
| 606                | Meulage excessif                               |                                    | 9DAAE              |

"à suivre"

Tableau A.1 (fin)

| EN ISO 6520-1:1998                                            |                                       |                                                              | CEN ISO/TS 17845 |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
| Référence                                                     | Désignation                           | Précision                                                    | Désignation      |
| 607                                                           | Défaut de soudure de pointage         |                                                              | 7HAAL            |
| 6071                                                          |                                       | La soudure de pointage s'est rompue ou n'a pas pénétré       | 7JAAL            |
| 6072                                                          |                                       | Il a été soudé par-dessus la soudure de pointage défectueuse | 7IAAL            |
| 608                                                           | Cordons opposés décalés               |                                                              | 5IAAA            |
| 610                                                           | Couleurs de revenu                    |                                                              | 7EAAA            |
| 613                                                           | Surface calaminée                     |                                                              | 9EAAA            |
| 614                                                           | Résidu de flux                        |                                                              | 9FAAA            |
| 615                                                           | Résidu de laitier                     |                                                              | 9GAAA            |
| 617                                                           | Mauvais assemblage en soudure d'angle |                                                              | 6IAAA            |
| 618                                                           | Gonflement                            |                                                              | 7FAAA            |
| <sup>a</sup> Ajouter le symbole chimique du métal spécifique. |                                       |                                                              |                  |

## A.5 Correspondance avec l'EN ISO 6520-2:2001

La correspondance entre la classification des défauts donnée dans l'EN ISO 6520-2:2001 et dans le présent document est donnée dans le Tableau A.2.

Tableau A.2 — Correspondance avec la classification des défauts donnée dans l'EN ISO 6520-2:2001

| EN ISO 6520-2:2001 |                                         |                                   | CEN ISO/TS 17845 |
|--------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Référence          | Désignation                             | Précision                         | Désignation      |
| P 100              | Fissures                                |                                   | 1AAAA            |
| P 1001             | Microfissure                            |                                   | 1BAAA            |
| P 101              | Fissure longitudinale                   |                                   | 1ABAA            |
| P 1011             |                                         | dans le métal fondu               | 1ABAB            |
| P 1013             |                                         | dans la ZAT                       | 1ABAD            |
| P 1014             |                                         | dans le métal de base non affecté | 1ABAE            |
| P 102              | Fissure transversale                    |                                   | 1ACAA            |
| P 1021             |                                         | dans le métal fondu               | 1ACAB            |
| P 1023             |                                         | dans la ZAT                       | 1ACAD            |
| P 1024             |                                         | dans le métal de base non affecté | 1ACAE            |
| P 1100             | Fissure rayonnante (au centre du noyau) |                                   | 1AHAA            |
| P 1200             | Fissure au bord du noyau                |                                   | 1AAAC            |
| P 1300             | Fissure dans le plan de joint           |                                   | 1AAAI            |
| "à suivre"         |                                         |                                   |                  |

Tableau A.2 (suite)

| EN ISO 6520-2:2001 |                                                |                              | CEN ISO/TS 17845   |
|--------------------|------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Référence          | Désignation                                    | Précision                    | Désignation        |
| P 1400             | Fissure dans la zone affectée thermiquement    |                              | 1AAAD              |
| P 1500             | Fissure dans le métal de base (non affecté)    |                              | 1AAAE              |
| P 1600             | Fissure débouchante                            |                              | 1AALA              |
| P 1700             | Fissure en forme de virgule                    |                              | 1DAAA              |
| P 200              | Cavités                                        |                              | 2AAAA              |
| P 201              | Soufflure                                      |                              | 2BAAA              |
| P 2011             | Soufflure sphéroïdale                          |                              | 2BGAA              |
| P 2012             | Soufflures sphéroïdales uniformément réparties |                              | 2BAGA              |
| P 2013             | Nid de soufflures                              |                              | 2BAMA              |
| P 2016             | Soufflure vermiculaire                         |                              | 2BEAA              |
| P 202              | Retassure                                      |                              | 2CAAA              |
| P 203              | Retassure de forgeage                          |                              | 2KAAA              |
| P 300              | Inclusion solide                               |                              | 3AAAA              |
| P 301              | Inclusion de laitier                           |                              | 3BAAA              |
| P 301              |                                                | inclusion de laitier isolée  | 3BAJA              |
| P 301              |                                                | inclusions de laitier en nid | 3BAFA              |
| P 303              | Inclusion d'oxyde                              |                              | 3DAAA              |
| P 303              |                                                | inclusion d'oxyde isolée     | 3DAJA              |
| P 303              |                                                | inclusions d'oxyde en nid    | 3DAFA              |
| P 304              | Inclusion métallique                           |                              | 3FAAA <sup>a</sup> |
| P 304              |                                                | Inclusion de tungstène       | 3GAAA              |
| P 304              |                                                | Inclusion de cuivre          | 3HAAA              |
| P 306              | Inclusion de métal fondu résiduel              |                              | 3IAAA              |
| P 400              | Manque de fusion (collage)                     |                              | 4BAAA              |
| P 401              | Absence de fusion                              |                              | 4FAAA              |
| P 403              | Fusion incomplète (point collé)                |                              | 4BAAA              |
| P 404              | Manque de liaison du feuillard                 |                              | 4NAAM              |
| P 500              | Forme défectueuse                              |                              | 5AAAA              |
| P 501              | Caniveau                                       |                              | 4EAAA              |
| P 502              | Bourrelet excessif                             |                              | 6EAAA              |
| P 503              | Ecrasement insuffisant                         |                              | 6KAAA              |
| P 507              | Défaut d'alignement                            |                              | 5EIAA              |
| P 508              | Déformation angulaire                          |                              | 5EJAA              |

"à suivre"

Tableau A.2 (fin)

| EN ISO 6520-2:2001 |                                                        |                  | CEN ISO/TS 17845   |
|--------------------|--------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
| Référence          | Désignation                                            | Précision        | Désignation        |
| P 520              | Déformation                                            |                  | 5BAAA              |
| P 521              | Dimensions incorrectes du noyau ou de la soudure       |                  | 6AAAB              |
| P 5211             | Épaisseur insuffisante du noyau                        |                  | 6FAAB              |
| P 5211             | Largeur insuffisante de la soudure                     |                  | 6MAAB              |
| P 5212             | Épaisseur excessive du noyau                           |                  | 6CAAB              |
| P 5213             | Diamètre insuffisant du noyau                          |                  | 6LAAB              |
| P 5214             | Diamètre excessif du noyau                             |                  | 6DAAB              |
| P 5215             | Noyau ou soudure asymétrique                           |                  | 6HAAB              |
| P 5216             | Pénétration insuffisante du noyau                      |                  | 4LAAB              |
| P 522              | Noyau débouchant en surface                            |                  | 5FALO              |
| P 523              | Soudure ou noyau percé(e)                              |                  | 5FALO              |
| P 524              | Zone thermiquement affectée excessive                  |                  | 6DAAD              |
| P 525              | Ecartement excessif des tôles                          |                  | 6IAAA              |
| P 526              | Défaut de surface                                      |                  | 8AAAA              |
| P 5261             | Creux                                                  |                  | 8RAAA              |
| P 5262             | Protubérance à la surface                              |                  | 8QAAA              |
| P 5263             | Métal de l'électrode adhérent à la surface de la pièce |                  | 9IAAA              |
| P 5264             | Indentation incorrecte                                 |                  | 8MAAA              |
| P 52641            | Indentation excessive                                  | largeur/diamètre | 8NAAA              |
| P 52642            | Indentation trop profonde                              |                  | 8OAAA              |
| P 52643            | Indentation irrégulière                                |                  | 8PAAA              |
| P 5265             | Fusion superficielle du feuillard                      |                  | 4MAAA              |
| P 5266             | Fusion locale due aux mâchoires                        |                  | 8SAAA              |
| P 5267             | Marque de mâchoires                                    |                  | 9CAAA              |
| P 5268             | Revêtement endommagé                                   |                  | 9BAAA              |
| P 527              | Soudure discontinue                                    |                  | 4KACB              |
| P 528              | Soudure biaise                                         |                  | 5EAAA              |
| P 529              | Déplacement des feuillards                             |                  | 5KAAA              |
| P 530              | Évasement                                              |                  | 5MAAA              |
| P 600              | Défauts divers                                         |                  | 7AAAA              |
| P 6011             | Couleurs de revenu                                     |                  | 7EAAA              |
| P 602              | Projection (perles)                                    |                  | 7CAAA <sup>a</sup> |
| P 612              | Expulsion de métal                                     |                  | 4PAAA              |
| P 612              | Point craché                                           |                  | 5LAAA              |

<sup>a</sup> Ajouter le symbole chimique du métal spécifique.

## A.6 Correspondance avec l'EN 12584:1999

La correspondance entre la classification des défauts donnée dans l'EN 12584:1999 et dans le présent document est donnée dans le Tableau A.3.

**Tableau A.3 — Correspondance avec la classification des défauts donnée dans l'EN 12584:1999**

| EN 12584:1999 |                                                       |                                                                   | CEN ISO/TS 17845 |
|---------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|
| Référence     | Désignation                                           | Précision                                                         | Désignation      |
| 3.2           | Défauts des arêtes de coupe                           |                                                                   | 8AAAA            |
| 3.2.1         | Fusion d'arête de coupe                               |                                                                   | 4GAAA            |
| 3.2.1         |                                                       | Fusion de l'arête de coupe supérieure                             | 4GA AF           |
| 3.2.1         |                                                       | Fusion de l'arête de coupe inférieure                             | 4GA AG           |
| 3.2.2         | Chapelet de gouttes solidifiées                       |                                                                   | 8CAAA            |
| 3.2.2         |                                                       | adhérant à l'arête de coupe supérieure                            | 8CA AF           |
| 3.2.2         |                                                       | adhérant à l'arête de coupe inférieure                            | 8CA AG           |
| 3.2.3         | Arête en saillie                                      |                                                                   | 8DA AF           |
| 3.2.4         | Arrachement par fusion de l'arête de coupe supérieure |                                                                   | 8EA AF           |
| 3.3           | Défauts des faces de coupe                            |                                                                   | 8AAAH            |
| 3.3.1         | Ecart géométriques                                    |                                                                   | 6AAAA            |
| 3.3.1.1       | Gorge à proximité de l'arête                          |                                                                   | 4IAAH            |
| 3.3.1.1       |                                                       | près de l'arête supérieure                                        | 4IA AF           |
| 3.3.1.1       |                                                       | près de l'arête inférieure                                        | 4IA AG           |
| 3.3.1.2       | Elargissement de la saignée                           |                                                                   | 5JAAA            |
| 3.3.1.2       |                                                       | à la face supérieure                                              | 5JALF            |
| 3.3.1.2       |                                                       | à la face inférieure                                              | 5JALG            |
| 3.3.1.3       | Déviation de l'angle de coupe                         |                                                                   | 5CJAA            |
| 3.3.1.4       | Face de coupe concave                                 |                                                                   | 4IDAH            |
| 3.3.1.5       | Profil irrégulier de la face de coupe                 |                                                                   | 5HCAH            |
| 3.3.2         | Ecart des stries                                      |                                                                   | 8FAAH            |
| 3.3.2.1       | Retard excessif des stries                            |                                                                   | 8GA AH           |
| 3.3.2.2       | Avance des stries                                     |                                                                   | 8HAAH            |
| 3.3.2.3       | Ecart local des stries                                |                                                                   | 8FABH            |
| 3.3.2.4       | Profondeur excessive des stries                       |                                                                   | 8IAAH            |
| 3.3.2.5       | Profondeur irrégulière des stries                     |                                                                   | 8JAAH            |
| 3.3.3         | Affouillement                                         |                                                                   | 4HAAA            |
| 3.3.3         |                                                       | Affouillements isolés                                             | 4HAJA            |
| 3.3.3         |                                                       | Accumulation d'affouillements                                     | 4HAFA            |
| 3.3.3         |                                                       | Affouillements groupés à la partie inférieure de la face de coupe | 4HA FG           |

"à suivre"

Tableau A.3 (fin)

| EN 12584:1999 |                                        |                                         | CEN ISO/TS 17845 |
|---------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|
| Référence     | Désignation                            | Précision                               | Désignation      |
| 3.3.4         | Fin de coupe incomplète                |                                         | 8KABA            |
| 3.3.5         | Défaut de planéité de la face de coupe |                                         | 8BAAA            |
| 3.4           | Scorie adhérente                       |                                         | 9HAAA            |
| 3.4           |                                        | à l'arête de coupe inférieure           | 9HAAG            |
| 3.4           |                                        | Croûte de scorie sur la face de coupe   | 9HAAH            |
| 3.5           | Fissure                                |                                         | 1AAAA            |
| 3.5.1         | Microfissure                           |                                         | 1BAAA            |
| 3.5.2         | Macrofissure                           |                                         | 1CAAA            |
| 3.5.2         |                                        | dans la face de coupe                   | 1CAAH            |
| 3.6           | Autres défauts                         |                                         | 7AAAA            |
| 3.6.1         | Ecart au point d'amorçage de la coupe  |                                         | 7DAAF            |
| 3.6.2         | Ecart de perçage                       |                                         | 7DAAF            |
| 3.6.3         | Saignée trop large                     |                                         | 6DAAN            |
| 3.6.4         | Coupe désamorcée                       |                                         | 8LAAA            |
| 3.6.4         |                                        | dans le sens de l'épaisseur de la coupe | 8LDAA            |
| 3.6.4         |                                        | dans le sens de l'avance de la coupe    | 8LBAA            |
| 3.6.5         | Brûlure de la surface                  |                                         | 7BAAA            |
| 3.6.6         | Ecart dimensionnel                     |                                         | 6AAAA            |

## Bibliographie

EN 12584:1999, *Défauts des coupes exécutées par oxycoupage, coupage laser et coupage plasma — Terminologie.*

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).*

EN ISO 6520-2:2001, *Soudage et techniques connexes — Classification des défauts géométriques dans les soudures des matières métalliques — Partie 2 : Soudage avec pression (ISO 6520-2:2001).*

EN ISO 18279:2003, *Brasage fort — Défauts dans les assemblages réalisés par brasage fort (ISO 18279:2003).*

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO/TS 17845:2004