

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 désignation des défauts**



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 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

## Introduction

## Einleitung

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.

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.

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

It applies to metallic and non-metallic materials (e.g. thermoplastics). Ce système s'applique aux matériaux métalliques et non métalliques (par exemple thermoplastiques).

It can, however, also be applied for other purposes (e.g. foundry). Il peut, néanmoins, s'appliquer également à d'autres fins (par exemple la fonderie).

## 1 Domaine d'application

### 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 la Table 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 : F : D :	Group of imperfections Premier symbole Erstes Kennzeichen	Groupe de défauts	Gruppe der Unregelmäßigkeiten
E : F : D :	Sub-group of imperfections Deuxième symbole Zweites Kennzeichen	Sous-groupe de défauts	Untergruppe der Unregelmäßigkeiten
E : F : D :	Shape of individual imperfections Troisième symbole Drittes Kennzeichen	Forme des défauts pris séparément	Form der einzelnen Unregelmäßigkeiten
E : F : D :	Shape of group of imperfections Quatrième symbole Viertes Kennzeichen	Forme des groupes de défauts	Form einer Gruppe von Unregelmäßigkeiten
E : F : D :	Location of imperfections Cinquième symbole Fünftes Kennzeichen	Emplacement des défauts	Lage der Unregelmäßigkeiten
	<b>Optional</b>	<b>Optionnel</b>	<b>Wahlweise</b>
E : F : D :	Full description of cracking phenomena Sixième symbole Sechstes Kennzeichen	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 F : Groupe 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 Hartlöstens
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 Hartlöstens

The second symbol used to designate an imperfection shall be a letter in accordance with Table 3.

Le deuxième symbole utilisé pour désigner une imperfection doit être une lettre conformément au Tableau 3.

Das zweite Kennzeichen zur Bezeichnung einer Unregelmäßigkeit muss ein Buchstabe nach Tabelle 3 sein.

**Table 3 — Explanation for the second symbol**

**Tableau 3 — Explication du deuxième symbole**

**Tabelle 3 — Erläuterung für das zweite Kennzeichen**

E : Sub-group F : Sous-groupe 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-divided into groups and sub-groups. Tables 4 to 12 give the possible combinations of the two first symbols.

En conséquence, les défauts ont été subdivisés en groupes et sous-groupes. Les Tableaux 4 à 12 donnent les combinaisons possibles des deux premiers symboles.

Folglich sind die Unregelmäßigkeiten in Hauptgruppen und Untergruppen unterteilt worden. Die Tabellen 4 bis 12 geben mögliche Kombinationen der Kennzeichen wieder.

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 Tabelle 4

E : Symbols F : Symboles D : Kennzeichen 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	Endkraterrisse
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 F : Symboles D : Kennzeichen 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 F : Symboles D : Kennzeichen 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	Flussmittleinschluss
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	Kupferinschluss
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 F : Symboles D : Kennzeichen 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 F : Symboles D : Kennzeichen 1 & 2	English Types of imperfections	Français Types de défauts	Deutsch Arten der Unregelmäßigkeiten
4R	Compressed pipe ends	Réduction de section du tube	Zusammengedrückte Rohrenden
4S	Insufficient penetration	Emboitement 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 F : Symboles D : Kennzeichen 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 Hartlötlprofil
5D	Overlap	Débordement	Schweißgutüberlauf
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	Élargissement de la saignée	Schnittfugenerweiterung
5K	Displacement of foils	Déplacement des feuillards	Folienversatz
5L	Splash weld (material extrusion)	Point craché (expulsion de métal)	Werkstoffauspressung
5M	"Belled" 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 Kennzeichen für mangelhafte Abmessungen**

E : Symbols F : Symboles D : Kennzeichen 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 F : Symboles D : Kennzeichen 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	Anlaufarben
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 F : Symboles D : Kennzeichen 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 F : Symboles D : Kennzeichen 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 F : Symboles D : Kennzeichen 1 & 2	English Types of imperfections	Français Types de défauts	Deutsch	
			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	Avance 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 Elektrodeineindruck	
8N	Excessive width or diameter of indentation	Largeur ou diamètre excessif d'indentation	Übermäßige Breite oder übermäßiger Durchmesser des Elektrodeineindrucks	
8O	Excessive depth of indentation	Indentation trop profonde	Zu tiefer Elektrodeineindruck	
8P	Non-uniform indentation	Indentation irrégulière	Ungleichmäßiger Elektrodeineindruck	
8Q	Surface protrusions	Protubérance à la surface	Oberflächenaufstülpung	
8R	Pits	Creux	Grüben	
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

E : Symbols F : Symboles D : Kennzeichen 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 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 F : Symbole D : Kennzeichen	English	Français	Deutsch
	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	Verästel
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 morphology of groups of imperfections. The fourth symbol in Table 14 defines the morphology of groups of imperfections. Das in Tabelle 14 wiedergegebene Kennzeichen 4 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 F : Symbole 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	Défaut 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			

Symbol 5 given in Table 15 defines the location of the imperfections. Le cinquième symbole donné dans le Tableau 15 définit l'emplacement des défauts. Das in Tabelle 15 wiedergegebene Kennzeichen 5 legt die Lage der Unregelmäßigkeiten fest.

**Table 15 — Definition of the fifth symbol**  
**Tableau 15 — Définition du cinquième symbole**  
**Tabelle 15 — Definition des fünften Zeichens**

<b>E : Symbol</b> <b>F : Symbole</b> <b>D : Kennzeichen</b>	<b>English</b> <b>Location of imperfections</b>	<b>Français</b> <b>Emplacement des défauts</b>	<b>Deutsch</b> <b>Lage der Unregelmäßigkeiten</b>
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/Hartlötbindefläche (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 / Schnittoberkannte
G	Weld root / Bottom cut edge	Racine de la soudure / Arête de coupe inférieure	Schweißnahtwurzel / Schnittunterkannte
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	Hefnaht
M	Foil	Feuille	Folie
N	Kerf	Saignée	Schnittfluge
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 phenomena occurring during or after welding. Le sixième symbole donné dans le Tableau 16 définit les phénomènes de fissures se produisant pendant ou après le soudage. Das in Tabelle 16 wiedergegebene Kennzeichen 6 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**

**Tabella 16 — Definition des sechsten Kennzeichens**

E : Symbol F : Symbole 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	Schrumpfrissee
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	4BAAAH
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 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	5NAAJ
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 overlapped	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	Spatter		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		8AAAAH
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		8HAAH
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)*.

## 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		1FAAA
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 sphéroïdales uniformément réparties		2BAGA
2013	Nid de soufflures		2BAFA
2014	Soufflures alignées		2BAHA
2015	Soufflure allongée		2BIAA
2016	Soufflure vermiculaire		2BEAA
2017	Piqûre		2BALA
2017		sur la face de la soudure	2BALF
2017		à la racine de la soudure	2BALG
202	Retassure		2CAAA
2021	Retassure interdendritique (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		5OAAAG
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
<i>“à suivre”</i>			

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	4GAAF
3.2.1		Fusion de l'arête de coupe inférieure	4GAAG
3.2.2	Chapelet de gouttes solidifiées		8CAAA
3.2.2		adhérant à l'arête de coupe supérieure	8CAAF
3.2.2		adhérant à l'arête de coupe inférieure	8CAAG
3.2.3	Arête en saillie		8DAAF
3.2.4	Arrachement par fusion de l'arête de coupe supérieure		8EAAF
3.3	Défauts des faces de coupe		8AAAH
3.3.1	Ecarts géométriques		6AAAA
3.3.1.1	Gorge à proximité de l'arête		4IAAH
3.3.1.1		près de l'arête supérieure	4IAAF
3.3.1.1		près de l'arête inférieure	4IAAG
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	Déviations 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		8GAAH
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	4HAFG

"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).*



## ANNEX A (informativ)

### Übereinstimmung zwischen der bestehenden Einteilung von Unregelmäßigkeiten mit diesem Bezeichnungssystem

#### A.7 Übereinstimmung mit EN ISO 6520-1:1998

Die Übereinstimmung zwischen der in EN ISO 6520-1:1998 wiedergegebenen Einteilung von Unregelmäßigkeiten und diesem Dokument ist in Tabelle A.1 aufgeführt.

**Tabelle A.1 — Übereinstimmung mit der in EN ISO 6520-1:1998 angegebenen Einteilung der  
Unregelmäßigkeiten**

EN ISO 6520-1:1998			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genaue Festlegung	Bezeichnung
100	Risse		1AAAA
1001	Mikroriss		1BAAA
101	Längsriss		1ABAA
1011		im Schweißgut	1ABAB
1012		in der Schmelzlinie	1ABAC
1013		in der Wärmeeinflusszone	1ABAD
1014		im Grundwerkstoff	1ABAE
102	Querriss		1ACAA
1021		im Schweißgut	1ACAB
1023		in der Wärmeeinflusszone	1ACAD
1024		im Grundwerkstoff	1ACAE
103	Sternförmige Risse		1AHAA
1031		im Schweißgut	1AHAB
1033		in der Wärmeeinflusszone	1AHAD
1034		im Grundwerkstoff	1AHAE
104	Endkraterriss		1AAAK
1045		Längs	1ABAK
1046		Quer	1ACAK
1047		Sternförmig	1AHAK
105	Rissanhäufung		1AAIA
1051		im Schweißgut	1AAIB
1053		in der Wärmeeinflusszone	1AAID
1054		im Grundwerkstoff	1AAIE

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

EN ISO 6520-1:1998			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genauere Festlegung	Bezeichnung
106	Verästelte Risse		1AFAA
1061		im Schweißgut	1AFAB
1063		in der Wärmeeinflusszone	1AFAD
1064		im Grundwerkstoff	1AFAE
200	Hohlraum		2AAAA
201	Gaseinschluss		2BAAA
2011	Pore		2BGAA
2012	Porosität (gleichmäßig verteilt)		2BAGA
2013	Porennest		2BAFA
2014	Porenzeile		2BAHA
2015	Gaskanal		2BIAA
2016	Schlauchpore		2BEAA
2017	Oberflächenpore		2BALA
2017		auf der Schweißnahtoberfläche	2BALF
2017		in der Schweißnahtwurzel	2BALG
202	Lunker		2CAAA
2021	Interdendritischer Lunker (Makrolunker)		2GAAA
2024	Endkraterlunker		2DAAL
2025	Offener Endkraterlunker		2DALK
203	Mikrolunker		2EAAA
2031	Interdendritischer Mikrolunker		2IAAAA
2032	Transkristalliner Mikrolunker		2JAAA
300	Fester Einschluss		3AAAA
301	Schlackeneinschluss		3BAAA
3011		Zeilenförmig	3BIAA
3012		Vereinzelt	3BAJA
3014	Örtlich gehäuft	3BAFA	
302	Flussmitteleinschluss		3CAAA
3021		Zeilenförmig	3CIAA
3022		Vereinzelt	3CAJA
3024	Örtlich gehäuft	3CAFA	
303	Oxideinschluss		3DAAA
3031		Zeilenförmig	3DIAA
3032		Vereinzelt	3DAJA
3033	Örtlich gehäuft	3DAFA	
3034	Oxidhaut		3EAAA

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

EN ISO 6520-1:1998			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genauere Festlegung	Bezeichnung
304	Metallischer Einschluss		3FAAA
3041		Wolfram	3GAAA
3042		Kupfer	3HAAA
3043		Sonstiges Metall	3FAAA <sup>a</sup>
400	Bindefehler und ungenügende Durchschweißung		4AAAA
401	Bindefehler		4BAAA
4011		Flankenbindefehler	4BAAH
4012		Lagenbindefehler	4BAAJ
4013		Wurzelbindefehler	4BAAG
402	Ungenügende Durchschweißung		4CAAA
4021	Ungenügender Wurzeleinbrand		4CAAG
403	Spikebildung		4OAAA
500	Formfehler		5AAAA
501	Kerbe		4EAAA
5011	Durchlaufende Einbrandkerbe		4EAEA
5012	Nicht durchlaufende Einbrandkerbe		4EACA
5013	Wurzelkerbe		4EAAG
5014	Längskerbe zwischen den Schweißraupen		4EAAJ
5015	Örtlich unterbrochene Kerben		4EADA
502	Zu große Nahtüberhöhung		6BAAF
503	Zu große Nahtüberhöhung		6BAAF
504	Zu große Wurzelüberhöhung		4DAAG
5041	Örtliche Wurzelüberhöhung		4DABG
5042	Durchlaufende Wurzelüberhöhung		4DAEG
5043	Durchschmelzung		4DABO 4DAEO
505	Schroffer Nahtübergang (fehlerhaftes Nahtprofil)		5CAAA
506	Schweißgutüberlauf		5DAAA
5061		Schweißgutüberlauf an der Decklage	5DAAC
5062		Schweißgutüberlauf auf der Wurzelseite	5DAAG
507	Kantenversatz		5EIAA
508	Winkelversatz		5EJAA

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

EN ISO 6520-1:1998			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genauere Festlegung	Bezeichnung
509	Verlaufenes Schweißgut		5NAAA
5091		Verlaufen in Querposition	5NAAH
5092		Verlaufen in Wannenposition	5NAAG
5092		Verlaufen in Überkopfposition	5NAAF
5093		Verlaufen bei einer Kehlnaht	5NAAF
5094		Abschmelzen an der Kante	5NAAC
510	Durchbrand		5FALA
511	Decklagenunterwölbung		6FAAA
511		Durchgehende Decklagenunterwölbung	6FAEA
511		Unterbrochene Decklagenunterwölbung	6FACA
512	Übermäßige Ungleichschenkligkeit bei Kehlnähten		6HAAA
513	Unregelmäßige (Naht-)breite		5GAAA
514	Unregelmäßige Nahtzeichnung		5HAAA
515	Wurzelrückfall		6JAAG
516	Wurzelporosität		5OAAG
517	Ansatzfehler		7GAAA
5171		in der Decklage	7GAAF
5172		in der Wurzellage	7GAAG
520	Zu großer Verzug		5BAAA
521	Mangelhafte Abmessungen der Schweißung		6AAAA
5211	Zu große Schweißnahtdicke		6CAAA
5212	Zu große Schweißnahtbreite		6DAAA
5213	Zu kleine Kehlnahtdicke		6GAAA
5214	Zu große Kehlnahtdicke		6CAAA
600	Sonstige Unregelmäßigkeiten		7AAAA
601	Zündstelle		7BAAA
602	Schweißspritzer		7CAAA <sup>a</sup>
6021	Wolframspritzer		7CAAA W
603	Ausbrechung		9LAAE
604	Schleifkerbe		9CAAE
605	Meißelkerbe		9CIAE
606	Unterschleifung		9DAAE

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

EN ISO 6520-1:1998			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genauere Festlegung	Bezeichnung
607	Heftnaht-Unregelmäßigkeit		7HAAL
6071		Gebrochene Raupe oder kein Einbrand	7JAAL
6072		Fehlerhafte Heftung wurde überschweißt	7IAAL
608	Nahtversatz gegenüberliegender Schweißraupen (beidseitiges Schweißen)		5IAAA
610	Anlaufarben		7EAAA
613	Verzunderte Oberfläche		9EAAA
614	Flussmittelrest		9FAAA
615	Schlackenrest		9GAAA
617	Schlechte Passung bei Kehlnähten		6IAAA
618	Schwellung		7FAAA

<sup>a</sup> Das chemische Symbol des speziellen Metalls ist hinzuzufügen.

## A.8 Übereinstimmung mit EN ISO 6520-2:2001

Die Übereinstimmung zwischen der in EN ISO 6520-2:2001 wiedergegebenen Einteilung von Unregelmäßigkeiten und diesem Dokument ist in Tabelle A.2 aufgeführt.

**Tabelle A.2 — Übereinstimmung mit der in EN ISO 6520-2:2001 angegebenen Einteilung von Unregelmäßigkeiten**

EN ISO 6520-2:2001			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genauere Festlegung	Bezeichnung
P 100	Riss		1AAAA
P 1001	Mikroriss		1BAAA
P 101	Längsriss		1ABAA
P 1011		in der Schweißnaht	1ABAB
P 1013		in der Wärmeeinflusszone	1ABAD
P 1014		im unbeeinflussten Grundwerkstoff	1ABAE
P 102	Querriss		1ACAA
P 1021		in der Schweißnaht	1ACAB
P 1023		in der Wärmeeinflusszone	1ACAD
P 1024		im unbeeinflussten Grundwerkstoff	1ACAE
P 1100	Riss in der Linsenmitte		1AHAA
P 1200	Riss am Linsenrand		1AAAC
P 1300	Riss in der Verbindungsebene		1AAAI

Tabelle A.2 (fortgesetzt)

EN ISO 6520-2:2001			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genauere Festlegung	Bezeichnung
P 1400	Riss in der Wärmeeinflusszone		1AAAD
P 1500	Riss im unbeeinflussten Grundwerkstoff		1AAAE
P 1600	Oberflächenriss		1AALA
P 1700	Hakenriss		1DAAA
P 200	Hohlraum		2AAAA
P 201	Gaseinschluss		2BAAA
P 2011	Gaspore		2BGAA
P 2012	Gleichmäßig verteilte Porosität		2BAGA
P 2013	Porennest		2BAMA
P 2016	Schlauchpore		2BEAA
P 202	Lunker		2CAAA
P 203	Schmiedelunker		2KAAA
P 300	Feststoffeinschluss		3AAAA
P 301	Schlackeneinschluss		3BAAA
P 301		Vereinzelter Schlackeneinschluss	3BAJA
P 301		Örtlich gehäufter Schlackeneinschluss	3BAFA
P 303	Oxideinschluss		3DAAA
P 303		Vereinzelter Oxideinschluss	3DAJA
P 303		Örtlich gehäufter Oxideinschluss	3DAFA
P 304	Fremdmetalleinschluss		3FAAA <sup>a</sup>
P 304		Wolframeinschluss	3GAAA
P 304		Kupfereinschluss	3HAAA
P 306	Restschmelzeneinschluss		3IAAA
P 400	Bindefehler		4BAAA
P 401	Keine Bindung		4FAAA
P 403	Unvollständige Bindung		4BAAA
P 404	Unvollständig verbundene Folie		4NAAM
P 500	Formabweichung		5AAAA
P 501	Kerbe		4EAAA
P 502	Zu großer Stauchwulst		6EAAA
P 503	Zu große Nahtüberhöhung		6KAAA
P 507	Kantenversatz		5EIAA
P 508	Winkelversatz		5EJAA
P 520	Verzug		5BAAA
P 521	Linsen- oder Schweißnaht-Maßabweichungen		6AAAB

Tabelle A.2 (fortgesetzt)

EN ISO 6520-2:2001			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genauere Festlegung	Bezeichnung
P 5211	Unzureichende Linsendicke		6FAAB
P 5211	Unzureichender Stauchwulst bzw. Stauchgrat		6MAAB
P 5212	Übermäßige Linsendicke		6CAAB
P 5213	Linsendurchmesser zu klein		6LAAB
P 5214	Linsendurchmesser zu groß		6DAAB
P 5215	Asymmetrische Linse bzw. Wulst- oder Gratausbildung		6HAAB
P 5216	Unzureichende Linseneindringtiefe		4LAAB
P 522	Einseitig durchgeschmolzener Schweißpunkt		5FALO
P 523	Schweißpunkt oder durchgeschmolzene Schweißnaht		5FALO
P 524	Zu große Wärmeeinflusszone		6DAAD
P 525	Übermäßiges Klaffen		6IAAA
P 526	Oberflächenunregelmäßigkeit		8AAAA
P 5261	Grübchen		8RAAA
P 5262	Oberflächenauftülpung		8QAAA
P 5263	Anhaftender Elektrodenwerkstoff		9IAAA
P 5264	Unzulässiger Elektrodeneindruck		8MAAA
P 52641	Zu großer Eindruckdurchmesser	Breite/Durchmesser	8NAAA
P 52642	Zu tiefer Elektrodeneindruck		8OAAA
P 52643	Ungleichmäßiger Elektrodeneindruck		8PAAA
P 5265	Anschmelzung der Folienoberfläche		4MAAA
P 5266	Schmorstelle		8SAAA
P 5267	Spannmarkierung		9CAAA
P 5268	Beschädigte Beschichtung		9BAAA
P 527	Diskontinuierliche Naht		4KACB
P 528	Nahtversatz		5EAAA
P 529	Folierversatz		5KAAA
P 530	Aufweitung		5MAAA
P 600	Sonstige Unregelmäßigkeiten		7AAAA
P 6011	Anlauffarben		7EAAA
P 602	Spritzer		7CAAA <sup>a</sup>

Tabelle A.2 (fortgesetzt)

EN ISO 6520-2:2001			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genaue Festlegung	Bezeichnung
P 612	Werkstoffauspressung		4PAAA
P 612	Werkstoffauspressung		5LAAA
<sup>a</sup> Das chemische Symbol des speziellen Metalls ist hinzuzufügen.			



## A.9 Übereinstimmung mit EN 12584:1999

Die Übereinstimmung zwischen der in EN 12584:1999 wiedergegebenen Einteilung von Unregelmäßigkeiten und diesem Dokument ist in Tabelle A.3 aufgeführt.

**Tabelle A.3 — Übereinstimmung mit der in EN 12584:1999 angegebenen Einteilung von Unregelmäßigkeiten**

EN 12584:1999			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genauere Festlegung	Bezeichnung
3.2	Unregelmäßigkeiten an Schnittkanten		8AAAA
3.2.1	Kantenanschmelzung		4GAAA
3.2.1		Kantenanschmelzung (an der Schnittoberkante)	4GAAF
3.2.1		Kantenanschmelzung (an der Schnittunterkante)	4GAAG
3.2.2	Schmelzperlenkette		8CAAA
3.2.2		An der Schnittoberkante haftend	8CAAF
3.2.2		An der Schnittunterkante haftend	8CAAG
3.2.3	Kantenüberhang		8DAAF
3.2.4	Angeschnittene Schnittoberkante		8EAAF
3.3	Unregelmäßigkeiten an Schnittflächen		8AAAH
3.3.1	Geometrische Abweichung		6AAAA
3.3.1.1	Kantenhohlschnitt an den Schnittkanten		4IAAH
3.3.1.1		Nahe der Schnittoberkante	4IAAF
3.3.1.1		Nahe der Schnittunterkante	4IAAG
3.3.1.2	Schnittfugenerweiterung		5JAAA
3.3.1.2		An der Oberseite	5JALF
3.3.1.2		An der Unterseite	5JALG
3.3.1.3	Schnittwinkelabweichung		5CJAA
3.3.1.4	Hohles Schnittflächenprofil		4IDAH
3.3.1.5	Welliges Schnittflächenprofil		5HCAH
3.3.2	Rillenabweichung		8FAAH
3.3.2.1	Übermäßiger Rillennachlauf		8GAAH
3.3.2.2	Rillenvorlauf		8HAAH
3.3.2.3	Örtliche Rillenablenkung		8FABH
3.3.2.4	Übermäßige Rillentiefe		8IAAH
3.3.2.5	Ungleichmäßige Rillentiefe		8JAAH

Tabelle A.3 (fortgesetzt)

EN 12584:1999			CEN ISO/TS 17845
Bezug	Bezeichnung	Genauere Festlegung	Bezeichnung
3.3.3	Kolkung		4HAAA
3.3.3		Einzelkolkung	4HAJA
3.3.3		Kolkungsanhäufung	4HAFA
3.3.3		Kolkungsanhäufung im unteren Schnittflächenbereich	4HAFG
3.3.4	Schnittflächenende nicht durchgeschnitten		8KABA
3.3.5	Wellige Schnittfläche		8BAAA
3.4	Festhaftende Schlacke		9HAAA
3.4		Schlackenbart	9HAAG
3.4		Schlackenkruste	9HAAH
3.5	Riss		1AAAA
3.5.1	Mikroriss		1BAAA
3.5.2	Makroriss		1CAAA
3.5.2		In der Schnittfläche	1CAAH
3.6	Sonstige Unregelmäßigkeiten		7AAAA
3.6.1	Anschnittabweichung		7DAAF
3.6.2	Anstechabweichung		7DAAF
3.6.3	Zu breite Schnittfuge		6DAAN
3.6.4	Unterbrochener Schnitt		8LAAA
3.6.4		In Schnittdickenrichtung	8LDAA
3.6.4		In Schnittlängsrichtung	8LBAA
3.6.5	Oberflächenverbrennung		7BAAA
3.6.6	Maßabweichung		6AAAA

## Literaturhinweise

EN 12584:1999, *Unregelmäßigkeiten an Brennschnitten, Laserstrahlschnitten und Plasmaschnitten — Terminologie.*

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

EN ISO 6520-2:2001, *Schweißen und verwandte Prozesse — Einteilung von geometrischen Unregelmäßigkeiten an Metallen — Teil 2: Pressschweißungen (ISO 6520-2:2001).*

EN ISO 18279:2003, *Hartlöten — Unregelmäßigkeiten in hartgelöteten Verbindungen (ISO 18279:2003).*

www.iso.org

---

---

**ICS 25.160.40**

Price based on 51 pages/Prix basé sur 51 pages