PD ISO/TR 16078:2013



BSI Standards Publication

Cast Irons — Classification and designation of casting imperfections

bsi.

...making excellence a habit.™

National foreword

This Published Document is the UK implementation of ISO/TR 16078:2013.

The UK participation in its preparation was entrusted to Technical Committee ISE/111, Steel Castings and Forgings.

A list of organizations represented on this committee can be obtained on request to its secretary.

This publication does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users are responsible for its correct application.

© The British Standards Institution 2013.
Published by BSI Standards Limited 2013

ISBN 978 0 580 72831 0
ICS 77.080.10

Compliance with a British Standard cannot confer immunity from legal obligations.

This Published Document was published under the authority of the Standards Policy and Strategy Committee on 31 December 2013.

Amendments/corrigenda issued since publication

Date	Text affected

PD ISO/TR 16078:2013

TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE

ISO/TR 16078

First edition
Première édition
2013-12-15

Cast Irons — Classification and designation of casting imperfections

Fontes — Classification et désignation des défauts de fonderie

Reference number
Numéro de référence
ISO/TR 16078:2013(E/F)

© ISO 2013



COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized otherwise in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, or posting on the internet or an intranet, without prior written permission. Permission can be requested from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester. / Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au 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
Web www.iso.org

Published in Switzerland/Publié en Suisse

Contents

Page

Foreword ..... **vi**
Introduction ..... **vii**
1 Scope **1**
2 Terms and definitions **1**
3 Designation system **1**
4 Classification **6**
Annex A (informative) Alphabetical index of common names of casting imperfections, English, French and German **66**
Annex B (informative) Equivalent common names of casting imperfections in additional languages **76**
Bibliography **82**

© ISO 2013 – All rights reserved/Tous droits réservés

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **vii**
Introduction ..... **x**
1 Domaine d'application **2**
2 Termes et définitions **2**
3 Système de désignation **2**
4 Classification **6**
Annexe A (Informative) Index alphabétique des noms usuels des imperfections de fonderie **70**
Annexe B (Informative) Equivalence des noms usuels des imperfections de fonderie dans d'autres langues **76**
Bibliographie **82**

© ISO 2013 – All rights reserved/Tous droits réservés

Inhalt

Zeite

Vorwort ..... **viii**
Einleitung ..... **xi**
1 Anwendungsbereich **3**
2 Begriffe **3**
3 Bezeichnungssystem **3**
4 Klassifikation **6**
Anhang A (Informativ) Alphabetisches Verzeichnis übliche Benennungen von Unvollkommenheiten in Gussstücken **73**
Anhang B (Informativ) Gleichbedeutende übliche Namen von Unvollkommenheiten in Gussstücken in weiteren Sprachen **76**
Literaturhinweise **82**

© ISO 2013 – All rights reserved/Tous droits réservés

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.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

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. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation on the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the WTO principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see the following URL: Foreword - Supplementary information

The committee responsible for this document is ISO/TC 25, *Cast irons and pig irons*.

© ISO 2013 – All rights reserved/Tous droits réservés

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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues (voir www.iso.org/patents).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, aussi bien que pour des informations au-sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien suivant : Foreword - Supplementary information

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 25, *Fontes moulées et fontes brutes.*

© ISO 2013 – All rights reserved/Tous droits réservés

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet bei allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die angewandten Verfahren zur Entwicklung dieses Dokumentes und jenen für die zukünftige Überarbeitung sind in den ISO/IEC Directives, Part 1 beschrieben. Insbesondere sollten die verschiedenen, notwendigen Annahmekriterien für die unterschiedlichen Arten von ISO-Dokumenten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Part 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/patents).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige der Festlegungen in diesem Dokument Gegenstand von Patentrechten sein können. Die ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Einzelheiten jeglicher Patentrechte die während der Entwicklung des Dokumentes festgestellt werden, sind in der Einleitung und/oder in die ISO-Liste für Patente aufzunehmen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder verwendete Markenname in diesem Dokument ist informativ, dient zur Unterstützung der Anwender und stellt keine Anerkennung dar.

Als ein Beispiel für die Bedeutung von ISO-spezifischen Benennungen und Ausdrücken in Bezug auf die Konformitätsbewertung sowie Informationen über die Einhaltung der WTO Prinzipien in Bezug auf technische Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO, siehe URL: Foreword - Supplementary information

Das verantwortliche Komitee für dieses Dokument ist das ISO/TC 25, „Cast irons and pig irons“ (de: Gusseisen und Roheisen).

© ISO 2013 – All rights reserved/Tous droits réservés

Introduction

The classification and designation system for casting imperfections as given in this Technical Report is in conformity with the classification system adopted by the World Foundrymen's Organisation (WFO) and identical to the classification published by several National foundry organisations [1][2][3].

The aims of this Technical Report are:

— to give a precise classification and description of casting imperfections;

— to designate casting imperfections by a simple code consisting of one letter and 3 numbers only;

— to facilitate the discussion and to avoid misunderstanding between manufacturer and purchaser regarding the identification of casting imperfections;

— to bring the already existing classification and designation system to international availability.

NOTE The describtion of the imperfections in the English language and the illustrations are from the book "International Atlas of Casting Defects", Copyright 1974, 1993, American Foundry Society, Schaumburg, IL, USA (www.afsinc.org). (used by permission)

© ISO 2013 – All rights reserved/Tous droits réservés

Introduction

Le système de classification et de désignation des imperfections de fonderie tel que donné dans le présent Rapport Technique est en concordance avec le système de classification adopté par le World Foundrymen's Organisation (WFO) et est identique aux classifications publiées par plusieurs organismes nationaux de fonderie [1] [2] [3].

Les objectifs du présent Rapport Technique sont de :

— donner une classification et une description précises des imperfections de fonderie ;

— désigner les imperfections de fonderie par un code simple composé seulement d'une lettre et de 3 chiffres ;

— faciliter les discussions et éviter des malentendus entre le fabricant et l'acheteur en ce qui concerne l'identification des imperfections de fonderie ;

— rendre le système de classification et de désignation déjà existant, disponible sur le plan international.

NOTE La description des imperfections en langue française et les illustrations proviennent de l'ouvrage "Recherche de la Qualité des Pièces de Fonderie", 1986, Editions Techniques des Industries de la Fonderie, 44 av Division Leclerc, Sèvres, France (www.etif-online.fr) (utilisé après accord)

© ISO 2013 – All rights reserved/Tous droits réservés

Einleitung

Das Klassifikations- und Bezeichnungssystem für Unvollkommenheiten in Gussstücken wie es in diesem Technischen Report aufgeführt ist, ist übereinstimmend mit dem Klassifikationssystem der World Foundry Organization (WFO) und identisch zu Klassifikationen, welche von diversen nationalen Gießereiorganisationen veröffentlicht wurden [1][2][3].

Die Ziele dieses Technischen Reports sind:

— eine präzise Klassifikation und Beschreibung von Unvollkommenheiten in Gussstückenn zu geben;

— Unvollkommenheiten in Gussstücken mit Hilfe einer einfachen Kodierung zu bezeichnen, die nur aus einem Buchstaben und drei Ziffern besteht;

— die Diskussion zwischen Kunde und Hersteller zu erleichtern sowie Missverständnissen in Bezug auf Unvollkommenheiten in Gussstücken vorzubeugen;

— bereits existierende Klassifikations- und Bezeichnungssysteme international verfügbar zu machen.

ANMERKUNG Die Bezeichnung der Unvollkommenheiten in Gussstücken in der englischen Sprache sowie die Abbildungen sind dem Buch “International Atlas of Casting Defects”, Urheberrecht 1974, 1993, American Foundry Society, Schaumburg, IL, USA (www.afsinc.org). (verwendet nach Vereinbarung)

© ISO 2013 – All rights reserved/Tous droits réservés

TECHNICAL REPORT
RAPPORT TECHNIQUE

ISO/TR 16078:2013(E/F)

Classification and designation of casting imperfections

1 Scope

This Technical Report gives the classification and designation of casting imperfections.

It mainly applies to iron castings produced in sand moulds.

It can, however, also be applied for other cast materials and other casting techniques. Specific examples are given in Table 3

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

NOTE This technical report does not contain any information regarding the causes of the imperfection and possible solutions to avoid the imperfection. For this, the publications as listed in the bibliography should be consulted.

2 Terms and definitions

For the purpose of this document, the following terms and definitions apply.

2.1
imperfection
discontinuity in the casting or a deviation from the intended geometry or material specification

2.2
discontinuity
lack of continuity, or cohesion

2.3
defect
unacceptable imperfection

3 Designation system

The designation system specified in this Technical Report is identical to the designation system for casting imperfections as described in the publications listed in the bibliography [1] [2] [3] [4].

The designation system has four positions; a letter to designate the imperfection category (see Table 1) and a three-digit number to designate the group (1st, see Table 2), sub-group (2nd) and each particular imperfection (3rd).

© ISO 2013 – All rights reserved/Tous droits réservés