

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
6520-2

NORME
INTERNATIONALE

Second edition
Deuxième édition
2013-08-01

**Welding and allied processes —
Classification of geometric imperfections
in metallic materials —**

Part 2:
Welding with pressure

**Soudage et techniques connexes —
Classification des défauts géométriques
dans les soudures des matériaux
métalliques —**

Partie 2:
Soudage avec pression

**Schweißen und verwandte Verfahren —
Einteilung von geometrischen
Unregelmäßigkeiten an Metallen —**

Teil 2:
Pressschweißungen



Reference number
Numéro de référence
ISO/FDIS 6520-2:2013(E/F)

© ISO 2013

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6520-2:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fd3cfb8-7e07-4e91-970a-4f86bee91654/iso-6520-2-2013>



COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

The reproduction of the terms and definitions contained in this International Standard is permitted in teaching manuals, instruction booklets, technical publications and journals for strictly educational or implementation purposes. The conditions for such reproduction are: that no modifications are made to the terms and definitions; that such reproduction is not permitted for dictionaries or similar publications offered for sale; and that this International Standard is referenced as the source document.

With the sole exceptions noted above, no other 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.

La reproduction des termes et des définitions contenus dans la présente Norme internationale est autorisée dans les manuels d'enseignement, les modes d'emploi, les publications et revues techniques destinés exclusivement à l'enseignement ou à la mise en application. Les conditions d'une telle reproduction sont les suivantes: aucune modification n'est apportée aux termes et définitions; la reproduction n'est pas autorisée dans des dictionnaires ou publications similaires destinés à la vente; la présente Norme internationale est citée comme document source.

À la seule exception mentionnée ci-dessus, 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
Web www.iso.org

Published in Switzerland/Publié en Suisse

Copyright notice

This ISO document is a Draft International Standard and is copyright-protected by ISO. Except as permitted under the applicable laws of the user's country, neither this ISO draft nor any extract from it may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission being secured.

Requests for permission to reproduce should be addressed to either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

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

Reproduction may be subject to royalty payments or a licensing agreement.

Violators may be prosecuted.

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées 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

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

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.

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 6520-2 was prepared by Technical Committee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Subcommittee SC 7, *Representation and terms*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 6520-2:2001) which has been technically revised.

ISO 6520 consists of the following parts, under the general title *Welding and allied processes — Classification of geometric imperfections in metallic materials*:

- Part 1: *Fusion welding*
- Part 2: *Welding with pressure*

Requests for official interpretations of any aspect of this part of ISO 6520 should be directed to the Secretariat of ISO/TC 44/SC 7 via your national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org.

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.

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 6520-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 7, *Représentation et terminologie*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (6520-2:2001), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 6520 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Soudage et techniques connexes — Classification des défauts géométriques dans les soudures des matériaux métalliques*:

— *Partie 1: Soudage par fusion*

— *Partie 2: Soudage avec pression*

[ISO 6520-2:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fd3c1b8-7e07-4e91-970a-4f86bee91654/iso-6520-2-2013)

Il convient d'adresser les demandes d'interprétation officielles de l'un quelconque des aspects de la présente partie de l'ISO 6520 au secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 7 via votre organisme national de normalisation. La liste exhaustive de ces organismes peut être trouvée à l'adresse www.iso.org.

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds Körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds Körperschaft, 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.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2, erarbeitet.

Die Hauptaufgabe von Technischen Komitees ist die Erarbeitung Internationaler Normen. Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitglieds Körperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitglieds Körperschaften.

Es wird auf die Möglichkeit aufmerksam gemacht, dass einige der Festlegungen in diesem Dokument Gegenstand von Patentrechten sein können. Die ISO ist nicht dafür verantwortlich, einzelne oder alle solcher Patentrechte zu kennzeichnen.

ISO 6520-2 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44, *Schweißen und verwandte Prozesse*, Unterkomitee SC 7, *Darstellung und Begriffe*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 6520-2:2001), die technisch überarbeitet wurde.

ISO 6520-2 besteht aus den folgenden Teilen, unter dem Haupttitel *Schweißen und verwandte Prozesse — Einteilung von geometrischen Unregelmäßigkeiten an metallischen Werkstoffen*:

— Teil 1: *Schmelzschweißen*

[ISO 6520-2:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fd3cfb8-7e07-4e91-970a-4f86bee91654/iso-6520-2-2013)

— Teil 2: *Preßschweissungen*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fd3cfb8-7e07-4e91-970a-4f86bee91654/iso-6520-2-2013>

Anfragen für offizielle Auslegungen von Testlegungen zu diesen Norm können an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 7 über ihre nationalen Normungsorganisationen gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung kann unter www.iso.org gefunden werden.

Welding and allied processes — Classification of geometric imperfections in metallic materials —

Part 2:
Welding with pressure

Soudage et techniques connexes — Classification des défauts géométriques dans les soudures des matériaux métalliques —

Partie 2:
Soudage avec pression

Schweißen und verwandte Verfahren — Einteilung von geometrischen Unregelmäßigkeiten an Metallen —

Teil 2:
Pressschweißungen

[ISO 6520-2:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fd3cfb8-7e07-4e91-970a-4f86bee91654/iso-6520-2-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fd3cfb8-7e07-4e91-970a-4f86bee91654/iso-6520-2-2013>

1 Scope

This part of ISO 6520 collects and classifies the possible imperfections in welds made with pressure. A uniform designation is specified. Only the type, shape, and dimensions of the different imperfections caused by welding with pressure are included. Metallurgical deviations are not taken into account. Imperfections produced other than by the welding operation, e.g. additional stresses, loads or environmental factors, are not covered by this part of ISO 6520.

Information concerning the consequences of the imperfections mentioned and the use of particular structures is not given, because this depends on the specific requirements of the joint.

NOTE In addition to terms used in English and French, two of the three official ISO languages, this document gives the equivalent terms in German; these are published under the responsibility of the member body for Germany (DIN) and are given for information only. Only the terms and definitions given in the official languages can be considered as ISO terms.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6520 réunit et classe les défauts éventuels des soudures par pression. On y spécifie une désignation uniforme. Elle ne comprend que le type, la forme et les dimensions des différents défauts dus au soudage par pression et ne tient pas compte des différences métallurgiques. Les défauts provoqués par des opérations autres que le soudage, par exemple des contraintes ou des sollicitations supplémentaires ou des facteurs liés à l'environnement, ne sont pas couverts par la présente partie de l'ISO 6520.

Aucune information concernant les conséquences des défauts mentionnés et l'utilisation de structures particulières n'est donnée, ces informations dépendant des exigences spécifiques qui s'appliquent au joint.

NOTE En complément des termes et définitions utilisés en anglais et en français, deux des trois langues officielles de l'ISO, le présent document donne les termes équivalents en langue allemande; ces termes sont publiés sous la responsabilité du comité membre allemand (DIN) et sont donnés uniquement pour information. Seuls les termes et définitions donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes et des définitions de l'ISO.

1 Anwendungsbereich

In dieser Internationalen Norm sind die an Pressschweißverbindungen möglichen Unregelmäßigkeiten zusammengestellt und eingeteilt. Hierfür sind einheitliche Benennungen festgelegt. Die Norm umfasst nur Art, Form und Lage von Unregelmäßigkeiten, die durch Pressschweißen verursacht wurden. Metallurgische Veränderungen bleiben unberücksichtigt. Unregelmäßigkeiten, die nicht durch das Schweißen entstanden sind, z.B. zusätzliche Spannungen, Belastungen oder Umwelteinflüsse, sind nicht Bestandteil dieser Norm.

Es wird nichts darüber ausgesagt, wie die Unregelmäßigkeiten im Einzelfall zu beurteilen sind, da dies von den jeweiligen Anforderungen an die Schweißverbindungen abhängt.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 6520-1, *Soudage et techniques connexes — Classification des défauts géométriques dans les soudures des matériaux métalliques — Partie 1: Soudage par fusion*

2 Normative Verweisungen

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

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

3 Classification

The imperfections are classified into six groups:

- P1 — Cracks;
- P2 — Cavities;
- P3 — Solid inclusions;
- P4 — Lack of fusion;
- P5 — Imperfect shape;
- P6 — Any other imperfections not included in groups P1 to P5.

The letter “P” stands for welding with pressure.

3 Classification

Les défauts sont classifiés en six groupes:

- P1 — Fissures;
- P2 — Cavités;
- P3 — Inclusions solides;
- P4 — Manque de fusion;
- P5 — Défauts de forme;
- P6 — Autres défauts n'entrant pas dans les groupes P1 à P5.

La lettre «P» signifie soudage par pression.

3 Einteilung

Die Unregelmäßigkeiten sind in sechs Gruppen eingeteilt:

- P1 -Risse
- P2 -Hohlräume
- P3 -Feste Einschlüsse
- P4 -Bindefehler
- P5 -Form und Maßabweichung
- P6 -Sonstige Unregelmäßigkeiten

Der Buchstabe “P” kennzeichnet das Pressschweißen.

As regards Table 1 it has to be noted that:

- a) column 1 gives a three figure reference number for each principal imperfection and a four or five figure number for each sub term;
- b) column 2 gives the designation or name of each imperfection in English, French and German;
- c) columns 3 to 5 give explanations in English, French and German where necessary;
- d) column 6 provides, where necessary, illustrations for supplementary explanations.

The numbering system shall follow that used in ISO 6520-1.

Table A.1 gives guidance on the welding processes in which the imperfections listed in this part of ISO 6250 can occur.

En ce qui concerne le Tableau 1, on notera que:

- a) la colonne 1 donne un numéro de référence à trois chiffres pour chaque défaut principal et un nombre de quatre ou cinq chiffres pour chaque sous-terme;
- b) la colonne 2 donne la désignation ou le nom de chaque défaut en anglais, français et allemand;
- c) les colonnes 3 à 5 donnent, si nécessaire, les commentaires en anglais, français et allemand;
- d) la colonne 6 donne, si nécessaire, des illustrations fournissant des explications supplémentaires.

Le système de numérotation doit suivre celui utilisé dans l'ISO 6520-1.

Le Tableau A.1 donne les procédés de soudage pour lesquels les défauts figurant dans la présente partie de l'ISO 6520 sont susceptibles de se produire.

Bezüglich der Tabelle 1 ist auf folgendes hinzuweisen:

- a) Spalte 1 enthält eine dreistellige Ordnungsnummer für grundsätzliche Unregelmäßigkeiten und eine vier- oder fünfstelligen Ordnungsnummer für Untergruppen.
- b) Spalte 2 enthält die Bezeichnung oder Benennung jeder Unregelmäßigkeit in Englisch, Französisch und Deutsch.
- c) Spalten 3 bis 5 enthalten - sofern zweckmäßig- Erklärungen in Englisch, Französisch und Deutsch.
- d) Spalte 6 enthält -sofern zweckmäßig- Darstellungen zur Ergänzung der Erklärungen.

Das Nummernsystem muss analog dem Nummernsystem nach EN ISO 6520-1 sein.

Tabelle A.1 gibt eine Orientierung welche Unregelmäßigkeiten die in diesem Teil von ISO 6250 aufgezählt werden bei welchem Schweißprozess auftreten können.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9fd3cfb8-7e07-4e91-970a-4f86bee91654/iso-6520-2-2013>

Table 1 — Classification
 Tableau 1 — Classification
 Tabelle 1 — Einteilung

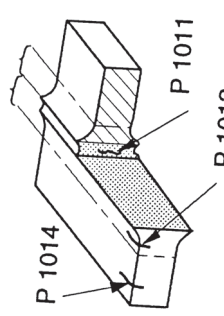
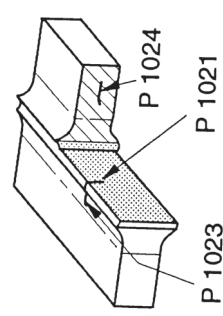
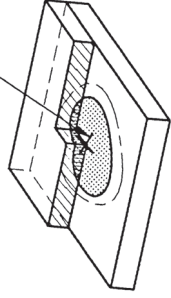
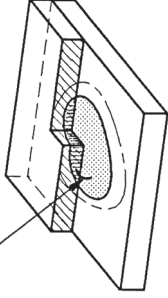
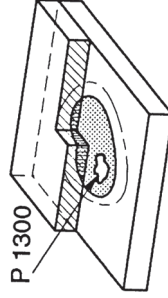
Reference Référence Nummer	Designation Désignation Benennung	Explanation English	Commentaires Français	Erklärung Deutsch	Illustrations Illustrations Darstellung
1	2	3	4	5	6
Group 1 — Cracks; Groupe n° 1 — Fissures; Gruppe 1 — Risse					
P 100	Crack Fissure Riß	A discontinuity arising from the effect of cooling or stresses	Discontinuité pouvant se produire en cours de refroidissement ou sous l'effet de contraintes	Örtliche Werkstofftrennung, die durch Vorgänge beim Abkühlen oder durch Spannungen entstehen kann	
P 1001	Micro-crack Microfissure Mikroriß	A crack usually only visible under a microscope	Fissure généralement visible seulement au microscope	Ein Riß, der üblicherweise nur unter einem Mikroskop sichtbar ist	
P 101	Longitudinal crack Fissure longitudinale Längsriß	A crack substantially parallel to the axis of the weld. It can be situated: — in the weld; — in the heat affected zone (HAZ); — in the unaffected parent metal	Fissure sensiblement parallèle à l'axe de la soudure. Elle peut se situer: dans la soudure; dans la zone affectée thermiquement (ZAT); dans le métal de base	Riß in Richtung der Schweißnaht verlaufend. Er kann liegen: — in der Schweißnaht; — in der Wärmeeinflußzone (WEZ); — im unbeeinflussten Grundwerkstoff	
P 102	Transverse crack Fissure transversale Querriß	A crack substantially transverse to the axis of the weld. It may be situated: — in the weld; — in the HAZ; — in the unaffected parent metal	Fissure sensiblement perpendiculaire à l'axe de la soudure. Elle peut se situer: dans la soudure; dans la ZAT; dans le métal de base non affecté	Riß, quer zur Schweißnaht verlaufend. Er kann liegen: — in der Schweißnaht; — in der WEZ; — im unbeeinflussten Grundwerkstoff	

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

Reference Référence Nummer	Designation Désignation Benennung	Explanation English	Commentaires Français	Erklärung Deutsch	Illustrations Illustrations Darstellung
1	2	3	4	5	6
P 1100	Star-crack Fissure rayonnante (au centre du noyau) Riß in Linsenmitte	Multiple cracks radiating from a common central point and usually contained within the nugget	Fissures multiples issues d'un même point, généralement situées dans les limites du noyau	Riß, vielfach sternförmig von einer Stelle ausgehend	
P 1200	Crack at the edge of the nugget Fissure au bord du noyau Riß am Linsenrand	Crack, often in the shape of a comma, which can extend into the HAZ	Fissure, souvent en forme de virgule, se prolongeant jusque dans la ZAT	Riß, vielfach kommaförmig, u.U. bis in die WEZ verlaufend	
P 1300	Crack in the joining plane Fissure dans le plan de joint Riß in der Verbindungsebene	Cracks usually directed to the edge of the nugget	Fissure généralement orientée vers le bord du noyau	Riß, üblicherweise zum Linsenrand gerichtet	
P 1400	Crack in the HAZ Fissure dans la zone affectée thermiquement (ZAT) Riß in der Wärme-einflußzone (WEZ)	See column 2	Voir colonne 2	Siehe Spalte 2	