

DIN EN ISO 10042

ICS 25.160.40

Ersatz für
DIN EN 30042:1994-08

**Schweißen –
Lichtbogenschweißverbindungen an Aluminium und seinen
Legierungen –
Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 10042:2005);
Deutsche Fassung EN ISO 10042:2005**

Welding –
Arc-welded joints in aluminium and its alloys –
Quality levels for imperfections (ISO 10042:2005);
German version EN ISO 10042:2005

Soudage –
Assemblages en aluminium et alliages d'aluminium soudés à l'arc –
Niveaux de qualité par rapport aux défauts (ISO 10042:2005);
Version allemande EN ISO 10042:2005

Gesamtumfang 25 Seiten

Normenausschuss Schweißtechnik (NAS) im DIN

Nationales Vorwort

Die vorliegende Europäische/Internationale Norm wurde im ISO/TC 44/SC 10 „Vereinheitlichung von Schweißvorschriften“ in Zusammenarbeit mit dem CEN/TC 121/SC 4 „Qualitätsmanagement für das Schweißen“ erarbeitet. Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-19 AA „Schweißen von Aluminium“ im Normenausschuss Schweißtechnik (NAS).

Diese Norm dient als Referenznorm für die Festlegungen zur Bewertung von Schweißnähten sowohl für die verschiedenen Anwendungsgebiete, z. B. für Metallbau, Schienenfahrzeugbau, Druckbehälterbau, als auch für Prüfungsnachweise, z. B. für die Prüfung der Schweißer und Schweißverfahrensprüfungen.

Aufgrund des umfassenden Anwendungsbereiches und des Erfordernisses zur Konsensfindung waren Kompromisse erforderlich, die nicht jeden Einzelfall erfassen können. Andererseits ist es gelungen, eine gemeinsame Basis für die Bewertung von Schmelzschweißverbindungen zu schaffen und damit die Anforderungen an die Schweißnaht als Verbindungselement und an den ausführenden Fertigungsbetrieb vergleichbar festzulegen.

Die Bewertungskriterien nach dieser Norm sehen Grenzen für innere Fehler vor, die mit den heutigen Prüfverfahren (z. B. US-Prüfung) nicht bei allen denkbaren Schweißnahtgeometrien ermittelt werden können. Diese Bewertungskriterien können deshalb auch nur für solche Schweißnähte anwendbar sein, bei denen eine Feststellung des Fehlers zweifelsfrei möglich ist.

Dieser Norm liegt eine schweißtechnische Fertigung zugrunde, bei der geeignete Schweißverfahren und geübte Schweißer eingesetzt werden.

Damit wird der Festlegung anwendungsbezogener, in Umfang, Auswahl und Bewertung abweichender, die Fertigung belastender Regelungen vorgebeugt.

Die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen sind mit identischem Inhalt unter nachfolgenden Nummern als DIN-EN-ISO-Normen bzw. als DIN-EN-Normen veröffentlicht:

ISO 2553	entspricht DIN EN 22553
ISO 4063	entspricht DIN EN ISO 4063
ISO 6520-1	entspricht DIN EN ISO 6520-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN 30042:1994-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Inhalt der europäischen/internationalen Norm wurde mit identischem Inhalt übernommen.
- b) Bei erhaltenem Konzept und gleicher Einteilung nach drei Bewertungsgruppen wurden
 - die zulässigen Werte für die Unregelmäßigkeiten zum Teil geändert und mit den entstehenden Anwendungsnormen abgestimmt,
 - zusätzliche Unregelmäßigkeiten wurden aufgenommen,
 - die Unregelmäßigkeiten nach Gruppen in äußere, innere und geometrische Unregelmäßigkeiten gegliedert,
 - der Anwendungsbereich erweitert auf Werkstückdicken über 0,5 mm (bisher ab 3 mm) ohne obere Begrenzung (bisher 63 mm).

Frühere Ausgaben

DIN 8570-4: 1976-02
DIN 8563-30: 1985-10
DIN EN 30042: 1994-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 22553, *Schweiß- und Lötnähte — Symbolische Darstellung in Zeichnungen*

DIN EN ISO 4063, *Schweißen und verwandte Prozesse — Liste der Prozesse und Ordnungsnummern*

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

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Schweißen —
Lichtbogenschweißverbindungen an Aluminium und seinen
Legierungen —
Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten
(ISO 10042:2005)**

Welding —
Arc-welded joints in aluminium and its alloys —
Quality levels for imperfections
(ISO 10042:2005)

Soudage —
Assemblages en aluminium et alliages d'aluminium
soudés à l'arc —
Niveaux de qualité par rapport aux défauts
(ISO 10042:2005)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Oktober 2005 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10042:2005) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2006 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 30042:1994.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: 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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10042:2005 wurde vom CEN als EN ISO 10042:2005 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Diese Internationale Norm sollte zur Bezugnahme bei der Erstellung von Anwendungsregeln und/oder Anwendungsnormen dienen. Sie enthält eine vereinfachte Auswahl von Unregelmäßigkeiten an Schmelzschweißverbindungen mit Benennungen nach ISO 6520-1.

Einige Unregelmäßigkeiten nach ISO 6520-1 sind direkt und andere als Gruppen benutzt worden. Das grundlegende Nummernbezugssystem nach ISO 6520-1 wurde angewendet.

Der Zweck dieser Internationalen Norm ist, typische Unregelmäßigkeiten zu definieren, die in einer normalen Fertigung erwartet werden können. Sie kann in einem Qualitätssystem für die Herstellung von werkstattgeschweißten Verbindungen benutzt werden. Sie legt drei Gruppen von Werten für die Abmessungen fest, aus denen eine Auswahl für eine bestimmte Anwendung getroffen werden kann. Die Bewertungsgruppe, die für den Einzelfall notwendig ist, sollte durch die Anwendungsnorm oder durch den verantwortlichen Konstrukteur zusammen mit dem Hersteller, Anwender und/oder anderen betroffenen Stellen festgelegt werden. Die Bewertungsgruppe ist vor Fertigungsbeginn vorzugsweise im Angebots- oder Bestellstadium festzulegen. In Sonderfällen können Zusatzangaben erforderlich sein.

Die Bewertungsgruppen nach dieser Internationalen Norm stellen Grundbezugsdaten zur Verfügung und beziehen sich nicht auf irgendeine spezifische Anwendung. Sie beziehen sich auf die Schweißnähte in der Fertigung und nicht auf das ganze Erzeugnis oder Bauteil. Es ist deshalb möglich, dass unterschiedliche Bewertungsgruppen für die jeweilige Schweißnaht am gleichen Bauteil oder Erzeugnis vorgeschrieben werden.

Im Normalfall ist anzunehmen, dass für eine einzelne Schweißnaht die Toleranzwerte für die Unregelmäßigkeiten durch Festlegen einer Bewertungsgruppe bestimmt werden können. In einigen Fällen kann es jedoch nötig sein, unterschiedliche Bewertungsgruppen für verschiedene Unregelmäßigkeiten in der gleichen Schweißnaht festzulegen.

Bei der Auswahl der Bewertungsgruppen für eine bestimmte Anwendung sollten die Konstruktionsgegebenheiten, die nachfolgenden Prozesse (z. B. Oberflächenbehandlung), die Beanspruchungsarten (z. B. statisch, dynamisch), die Betriebsbedingungen (z. B. Temperatur, Umgebung) und die Fehlerfolgen beachtet werden. Wirtschaftliche Faktoren sind ebenfalls wichtig und sollten nicht allein die Kosten für das Schweißen, sondern auch die für das Beaufsichtigen, Prüfen und Ausbessern enthalten.

Obwohl diese Internationale Norm verschiedene Arten von Unregelmäßigkeiten enthält, die für Schmelzschweißprozesse nach Abschnitt 1 zutreffen, brauchen nur diejenigen berücksichtigt zu werden, die für den eingesetzten Prozess und für die betreffende Anwendung in Betracht kommen.

Die Unregelmäßigkeiten sind mit ihrer wirklichen Größe angegeben und ihr Nachweis und ihre Bewertung können den Einsatz eines oder mehrerer zerstörungsfreier Prüfverfahren erfordern. Der Nachweis und die Größenbestimmung der Unregelmäßigkeiten sind abhängig von den Prüfverfahren und dem Umfang der Prüfung gemäß der Festlegung in der Anwendungsnorm oder im Vertrag.

Die Verfahren zum Nachweis von Unregelmäßigkeiten sind nicht Gegenstand dieser Internationalen Norm. Jedoch enthält ISO 17635 Informationen über Wechselwirkungen zwischen den Bewertungsgruppen und den Zulässigkeitsgrenzen für verschiedene zerstörungsfreie Prüfverfahren.

Diese Internationale Norm kann direkt für die Sichtprüfung von Schweißungen benutzt werden. Sie enthält keine Einzelheiten über die zu empfehlenden Verfahren zum Nachweis oder zur zerstörungsfreien Prüfung zur Größenbestimmung. Es sollte berücksichtigt werden, dass es Schwierigkeiten in der Anwendung dieser Grenzen gibt, um entsprechende Kriterien, die für zerstörungsfreie Prüfverfahren, wie Ultraschall-, Durchstrahlungs-, Eindringprüfung, anwendbar sind, aufzustellen. Deshalb können ergänzende Empfehlungen für Untersuchungen, Überwachung und Prüfung erforderlich sein.

Die angegebenen Werte für Unregelmäßigkeiten von Schweißnähten berücksichtigen übliche Schweißpraxis. Anforderungen für kleinere (strengere) Werte wie in Bewertungsgruppe B angegeben können zusätzliche Fertigungsprozesse verlangen, z. B. Glätten mit dem WIG-Prozess, Schleifen.

Anfragen zur offiziellen Auslegung der Inhalte dieser Internationalen Norm sollten über das jeweilige nationale Normungsinstitut an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 10 gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung kann über www.iso.org bezogen werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm enthält Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten an Lichtbogenschweißverbindungen aus Aluminium und seinen Legierungen. Sie gilt für Werkstückdicken größer als 0,5 mm. Sie behandelt voll durchgeschweißte Stumpfnähte und alle Arten von Kehlnähten. Die Grundsätze dieser Norm dürfen auch für teilweise durchgeschweißte Stumpfnähte angewendet werden.

Bewertungsgruppen für strahlgeschweißte Verbindungen enthält ISO 13919-2.

Die drei Bewertungsgruppen sind so festgelegt, dass sie eine breite Anwendung in der schweißtechnischen Fertigung erlauben. Sie werden bezeichnet durch die Kennbuchstaben B, C und D. Bewertungsgruppe B entspricht den höchsten Anforderungen an die fertige Schweißnaht. Die Bewertungsgruppen beziehen sich auf die Fertigungsqualität und nicht auf die Gebrauchstauglichkeit (siehe 3.2) des gefertigten Erzeugnisses.

Diese Internationale Norm gilt für:

- alle Schweißverbindungen, z. B. Stumpfnähte, Kehlnähte und Rohrabzweigungen,
- die folgenden Schweißprozesse und ihre zugeordneten Unterprozesse nach ISO 4063:
 - 131 Metall-Inertgasschweißen; MIG-Schweißen,
 - 141 Wolfram-Inertgasschweißen; WIG-Schweißen,
 - 15 Plasmaschweißen,
- manuelles, mechanisiertes und automatisches Schweißen,
- alle Schweißpositionen.

Metallurgische Gesichtspunkte, z. B. Korngröße, Härte, werden von dieser Internationalen Norm nicht erfasst.

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 2553, *Welded, brazed and soldered joints — Symbolic representation on drawings*

ISO 4063, *Welding and allied processes — Nomenclature of processes and reference numbers*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Bewertungsgruppe

Beschreibung der Qualität einer Schweißung auf der Basis von Art, Größe und Anzahl ausgesuchter Unregelmäßigkeiten

3.2

Gebrauchstauglichkeit

Eigenschaft eines Erzeugnisses, eines Prozesses oder einer Dienstleistung, einen bestimmten Zweck unter speziellen Bedingungen zu erfüllen