DIN EN ISO 13919-2

DIN

ICS 25.160.40

Entwurf

Einsprüche bis 2020-05-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 13919-2:2001-12

Elektronen- und Laserstrahl-Schweißverbindungen – Anforderungen und Empfehlungen für Bewertungsgruppen für Unregelmäßigkeiten – Teil 2: Aluminium, Magnesium und ihre Legierungen und reines Kupfer (ISO/DIS 13919-2:2020); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 13919-2:2020

Electron and laser-beam welded joints –
Requirements and recommendations on quality levels for imperfections –
Part 2: Aluminium, magnesium and their alloys and pure copper (ISO/DIS 13919-2:2020);
German and English version prEN ISO 13919-2:2020

Assemblages soudés par faisceau d'électrons et par faisceau laser –
Exigences et recommandations sur les niveaux de qualité des défauts –
Partie 2: Aluminium, magnésium et ses alliages soudages et acheteurs
(ISO/DIS 13919-2:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 13919-2:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-03-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 47 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13919-2:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-15 AA „Elektronenstrahlschweißen (DVS AG V 9.1)“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 4063	siehe	DIN EN ISO 4063
ISO 6520-1	siehe	DIN EN ISO 6520-1
ISO 10042	siehe	DIN EN ISO 10042
ISO 17639	siehe	DIN EN ISO 17639

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13919-2:2001-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Abschnitt „Normative Verweisungen“ aktualisiert;

b) Tabelle 1 hinsichtlich der drei Bewertungsgruppen B, C und D gelöscht;

c) Tabelle 2 (neu Tabelle 1) für die Unregelmäßigkeiten überarbeitet und an ISO 6520-1 angepasst;

d) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

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 metallischen Werkstoffen — Teil 1: Schmelzschweißen*

DIN EN ISO 10042, *Schweißen — Lichtbogenschweißverbindungen an Aluminium und seinen Legierungen — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten*

DIN EN ISO 17639, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen von Schweißnähten*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

— Leerseite —

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

– Entwurf –

CEN/TC 121

Datum: 2020-04

prEN ISO 13919-2:2020

CEN/TC 121

Sekretariat: DIN

Elektronen- und Laserstrahl-Schweißverbindungen — Anforderungen und Empfehlungen für Bewertungsgruppen für Unregelmäßigkeiten — Teil 2: Aluminium, Magnesium und ihre Legierungen und reines Kupfer (ISO/DIS 13919-2:2020)

Assemblages soudés par faisceau d'électrons et par faisceau laser — Exigences et recommandations sur les niveaux de qualité des défauts — Partie 2 : Aluminium, magnésium et ses alliages soudages et acheteurs (ISO/DIS 13919-2:2020)

Electron and laser-beam welded joints — Requirements and recommendations on quality levels for imperfections — Part 2: Aluminium, magnesium and their alloys and pure copper (ISO/DIS 13919-2:2020)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.10b

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **3**

Vorwort **4**

Einleitung **5**

1 Anwendungsbereich **7**

2 Normative Verweisungen **7**

3 Begriffe **8**

4 Symbole **8**

5 Bewertung von Schweißungen **9**

Anhang A (informativ) Beispiele für die Bestimmung des prozentualen Anteils (%) der Porosität **21**

Anhang B (informativ) Zusätzliche Informationen für den Gebrauch dieser Norm **23**

Literaturhinweise **24**

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13919-2:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 13919-2:2001 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 13919-2:2020 wurde von CEN als prEN ISO 13919-2:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44, *Welding and allied processes,* Unterkomitee SC 10, *Quality management in the field of welding* erarbeitet.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— der Text wurde redaktionell überarbeitet;

— die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;

— eine Verweisung auf ISO 6520-1 wurde hinzugefügt, um das Dokument mit ISO 5817 in Einklang zu bringen.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 13919 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Rückmeldungen, Fragen oder Anfragen zu offiziellen Auslegungen beliebiger Aspekte dieses Dokuments sollten über das jeweilige nationale Normungsinstitut an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 10 gerichtet werdender. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden. Offizielle Auslegungen, sofern vorhanden, sind verfügbar unter https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

Einleitung

Diese Internationale Norm soll zur Bezugnahme bei der Erstellung von Anwendungsregeln und/oder Anwendungsnormen dienen. Sie enthält eine vereinfachte Auswahl von Unregelmäßigkeiten laser- und elektronenstrahlgeschweißter Verbindungen mit Benennungen entsprechend ISO 6520-1.

Einige Unregelmäßigkeiten nach ISO 6520-1 wurden direkt angewendet und einige wurden als Gruppen benutzt. 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 geschweißten 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, wird durch die Anwendungsnorm oder durch den verantwortlichen Konstrukteur zusammen mit dem Hersteller, Anwender und/oder anderen betroffenen Stellen festgelegt. Die Bewertungsgruppe ist vor Fertigungsbeginn, vorzugsweise im Angebots- oder Bestellstadium, festzulegen. In Sonderfällen können Zusatzangaben vorgeschrieben werden.

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 daher 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 Strahlschweißprozesse 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 tatsächlichen 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.

Diese Internationale Norm behandelt nicht die Verfahren zum Nachweis von Unregelmäßigkeiten.

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 gibt Schwierigkeiten in der Anwendung dieser Grenzen, um entsprechende Kriterien, die für zerstörungsfreie Prüfverfahren wie Ultraschall-, Durchstrahlungs- und Eindringprüfung anwendbar sind, aufzustellen. Deshalb können ergänzende Anforderungen für Untersuchungen, Überwachung und Prüfung erforderlich sein.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

Die angegebenen Werte für Unregelmäßigkeiten von Schweißnähten berücksichtigen übliche Schweißpraxis. Anforderungen für strengere Werte, wie in Bewertungsgruppe B angegeben, können zusätzliche Fertigungsprozesse beinhalten, z. B. Schleifen, Glätten.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gibt eine Anleitung für die Bewertung von Unregelmäßigkeiten in elektronen- und laserstrahlgeschweißten Verbindungen aus Aluminium und dessen Legierungen. Die drei Bewertungsgruppen sind so festgelegt, dass sie eine breite Anwendung in der schweißtechnischen Fertigung erlauben. Die Bewertungsgruppen beziehen sich auf die Fertigungsqualität und nicht auf die Gebrauchstauglichkeit der gefertigten Erzeugnisse.

Dieses Dokument gilt für das Elektronen- und Laserstrahlschweißen von:

— Aluminium und dessen Legierungen;

— Magnesium und dessen Legierungen;

— reinem Kupfer (z. B. Cu-ETP1 CW003A, Cu-ETP CW004A, Cu-FRHC CW005A, Cu-FRTP CW006A, Cu-OF1 CW007A, Cu-OF CW008A, Cu-OFE CW009A, Cu-PHC CW020A, Cu-HCP CW021A, Cu-PHCE CW022A, Cu-DLP CW023A, Cu-DHP CW024A);

— allen Arten von Nähten, geschweißt mit oder ohne Zusatz;

— Werkstoffdicken gleich oder größer 0,5 mm für das Elektronen- und Laserstrahlschweißen.

Wenn im geschweißten Erzeugnis entscheidende Abweichungen hinsichtlich der Nahtgeometrien und der in dieser Norm beschriebenen Maße bestehen, ist der Umfang abzuschätzen, in dem die Bedingungen dieser Norm angewendet werden können.

ANMERKUNG 1 Bei Rundschweißnähten darf z. B. eine niedrigere Bewertungsgruppe für die Auslaufzone festgelegt werden.

Metallurgische Aspekte, z. B. Korngröße, Härte, Wasserstoffversprödung (reines Kupfer) sind in dieser Norm nicht berücksichtigt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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*

ISO 10042, *Welding — Arc-welded joints in aluminium and its alloys — Quality levels for imperfections*

ISO 17639, *Destructive tests on welds in metallic materials — Macroscopic and microscopic examination of welds*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

3 Begriffe

Es werden keine Begriffe in diesem Dokument angegeben.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter http://www.iso.org/obp

4 Symbole

Die folgenden Symbole werden in Tabelle 1 verwendet:

ΔL Abstand zwischen zwei Unregelmäßigkeiten (Pore, Lunker)

b Schweißnahtbreite

b_1 geforderte Schweißnahtbreite

b_r Schweißnahtwurzelbreite

d Größtmaß einer Unregelmäßigkeit (Pore, Lunker)

f Summe der Hohlraumprojektionsflächen

h Größe der Unregelmäßigkeit (Höhe, Breite)

h_1 Abweichung von der erforderlichen Schmelzzonentiefe

l Länge der Unregelmäßigkeit (gemessen in jeder Richtung)

L zu bewertende Schweißnahtlänge (Schweißnahtprüflänge)

L_c Länge von Porenanhäufungen (beeinflusste Schweißnahtlänge)

s Schmelzzonentiefe

s_1 Schmelzzonentiefe am T-Stoß

t Werkstückdicke

β Winkel des Winkelversatzes

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

5 Bewertung von Schweißungen

Die Grenzen für Unregelmäßigkeiten sind in Tabelle 1 enthalten. Diese Grenzen gelten für die fertige Schweißung und dürfen auch bei einem Zwischenprodukt der Fertigung angewendet werden.

Wird ein anderes Verfahren als die Makrountersuchung zum Nachweis von Unregelmäßigkeiten angewendet, so müssen nur solche Unregelmäßigkeiten berücksichtigt werden, die mit bis zu zehnfacher Vergrößerung erkannt werden können. Risse (siehe Tabelle 1, Nr. 1.1, Nr. 1.2, Nr. 2.1 und Nr. 2.2) und Mikrobindefehler (siehe Tabelle 1, Nr. 1.5 und Nr. 2.7) sind ausgeschlossen.

Eine Schweißnaht sollte üblicherweise getrennt nach jeder Unregelmäßigkeit bewertet werden.

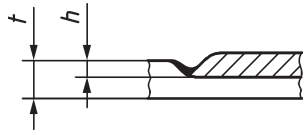
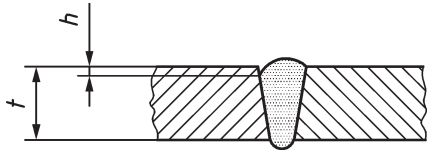
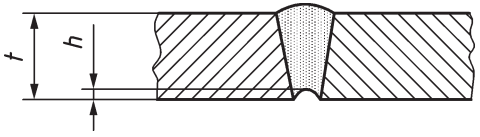
Je zwei angrenzende Unregelmäßigkeiten mit einem Abstand kleiner als das Hauptmaß der kleineren Unregelmäßigkeit müssen als eine Unregelmäßigkeit betrachtet werden.

Bei Verbindungen aus Grundwerkstoffen verschiedener Dicke muss die Bewertung der Fehler auf der Dicke des dünnsten Grundwerkstoffes basieren. Für Stichnähte, die in Parallelstößen und Überlappstößen hergestellt wurden, muss die Bewertung der Fehler bei voll durchgeschweißten Nähten auf der Summe der Grundwerkstoffdicken basieren und bei teilweise durchgeschweißten Nähten auf der geplanten Aufschmelztiefe.

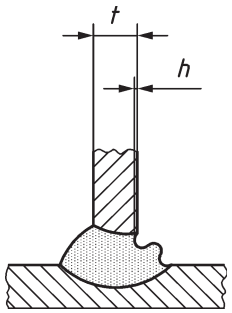
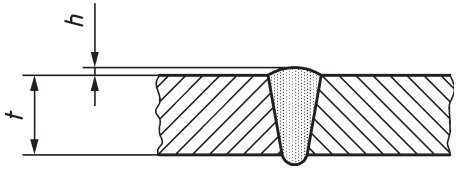
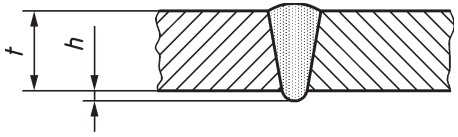
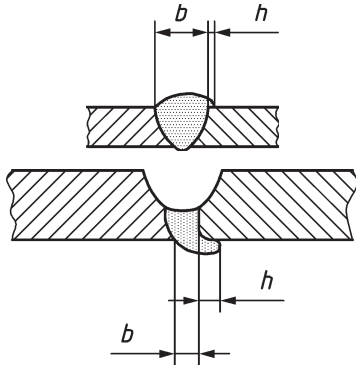
AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

Tabelle 1 — Unregelmäßigkeiten

Nr.	Ordnungs-Nr. nach ISO 6520-1	Unregel-mäßigkeit, Benennung	Bemerkungen	*t* mm	Grenzwerte für Unregelmäßigkeiten bei Bewertungsgruppen		
					D	C	B
1 Oberflächenunregelmäßigkeiten							
1.1	100	Risse	Alle Arten von Rissen mit Ausnahme von Mikrorissen (bis 10-fache Vergrößerung)	≥ 0,5	Nicht zulässig	Nicht zulässig	Nicht zulässig
1.2	104	Endkraterrisse	Bis 10-fache Vergrößerung	≥ 0,5	Zulässig	Örtliche Endkraterrisse	Nicht zulässig
1.3	2017 516	Oberflächenpore Wurzelporosität	Größtmaß für eine Einzelpore bei schwammiger Ausbildung der Nahtwurzel als Folge von Blasenbildungen des Schweißgutes bei der Erstarrung (z. B. mangelnder Gasschutz der Wurzel)	≥ 0,5	$d \leq 0{,}5$ s, aber max. 3 mm	$d \leq 0{,}3$ s, aber max. 2 mm	Nicht zulässig
1.4	2025	Offener Endkraterlunker		≥ 0,5	$h \leq 0{,}4\ t$	$h \leq 0{,}3$ t	$h \leq 0{,}2\ t$
				> 3	$h \leq 0{,}4\ t + 0{,}3$ mm	$h \leq 0{,}3\ t + 0{,}3$ mm	$h \leq 0{,}2\ t + 0{,}3$ mm
1.5	401	Bindefehler (unzureichende Bindung)	Alle Arten von Bindefehlern (bis 50-fache Vergrößerung)	≥ 0,5	$l \leq 0{,}25\ s$ oder 1 mm, wobei der kleinere Wert gilt	Nicht zulässig	Nicht zulässig
1.6	4021	Ungenügender Wurzeleinbrand	—	≥ 0,5	$l \leq 0{,}25$ s oder 1 mm, wobei der kleinere Wert gilt	Nicht zulässig	Nicht zulässig
1.7	5011 5012	Durchlaufende Einbrandkerbe Nicht durchlaufende Einbrandkerbe		≥ 0,5	$h \leq 0{,}15\ t$, max. 2 mm	$h \leq 0{,}1\ t$, max. 1,5 mm	$h \leq 0{,}05\ t$, max. 1 mm
1.8	515 5013	Wurzelrückfall Wurzelkerbe (Stumpfnaht)		≥ 0,5	$h \leq 0{,}4\ t$, aber max. 4 mm	$h \leq 0{,}3\ t$, aber max. 3 mm	$h \leq 0{,}2\ t$, aber max. 2 mm

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05

Nr.	Ordnungs-Nr. nach ISO 6520-1	Unregelmäßigkeit, Benennung	Bemerkungen	*t* mm	Grenzwerte für Unregelmäßigkeiten bei Bewertungsgruppen		
					D	C	B
		Wurzelkerbe (T-Stoß, voll durchgeschweißt)					
1.9	502	Zu große Nahtüberhöhung (Stumpfnaht, Parallelstoß, Überlappstoß)	 Anzuwenden bei Überhöhung der Oberraupe.	≥ 0,5	$h \leq 0{,}4$ mm + 0,4 t, max. 10 mm, wobei der kleinere Wert gilt	$h \leq 0{,}4$ mm + 0,3 t, max. 10 mm, wobei der kleinere Wert gilt	$h \leq 0{,}4$ mm + 0,2 t, max. 10 mm, wobei der kleinere Wert gilt
1.10	504	Zu große Wurzelüberhöhung		≥ 0,5	$h \leq 0{,}4$ mm + 0,4 t, max. 5 mm, wobei der kleinere Wert gilt	$h \leq 0{,}4$ mm + 0,3 t, max. 5 mm, wobei der kleinere Wert gilt	$h \leq 0{,}4$ mm + 0,2 t, max. 5 mm, wobei der kleinere Wert gilt
1.11	5061	Schweißgutüberlauf an der Decklage		≥ 0,5	$h \leq 0{,}2\ b$	Nicht zulässig	Nicht zulässig
	5062	Schweißgutüberlauf auf der Wurzelseite			$h \leq 0{,}2\ b_r$		

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 13919-2:2020-05