

DIN EN ISO 2553

ICS 01.100.20; 25.160.40

Ersatz für
DIN EN 22553:1997-03**Schweißen und verwandte Prozesse –
Symbolische Darstellung in Zeichnungen –
Schweißverbindungen (ISO 2553:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 2553:2013**

Welding and allied processes –
Symbolic representation on drawings –
Welded joints (ISO 2553:2013);
German version EN ISO 2553:2013

Soudage et techniques connexes –
Représentations symboliques sur les dessins –
Joints soudés (ISO 2553:2013);
Version allemande EN ISO 2553:2013

Gesamtumfang 70 Seiten

Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) im DIN
Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 2553:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ (Sekretariat: DIN, Deutschland), erarbeitet. Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 092-00-06 AA „Darstellung und Begriffe (DVS AG I 4)“ im Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) im DIN.

Allgemeines

Im Rahmen einer intensiven Bearbeitung der Norm wurde sichergestellt, dass die positiven Erfahrungen mit den Vorgängernormen weiterhin umfassend erhalten sind. So kam u. a. der Vorschlag nicht zu tragen, auf die Symbole für die Schweißnähte gänzlich zu verzichten. Mit der Festlegung, sowohl die europäische Darstellung mit doppelter Bezugslinie als auch die übliche Darstellung im Pazifikraum mit einer einfachen Bezugslinie zu definieren, war es überhaupt durchführbar eine Norm zu schaffen, welche zukünftig die weltweite uneingeschränkte Akzeptanz der Anwender ermöglicht. Den Beteiligten war bewusst, dass dies ein Kompromiss ist und weiterhin das Ziel darin bestehen sollte, eine einheitliche Regelung zu schaffen.

Wesentlich ist, dass die bisherige Symbolik mit Festlegungen zur Naht und Nahtart erhalten wurde. Daneben ist es weiterhin möglich, den Ort und z. B. die Dicke der Schweißnaht ohne diese Informationen anzugeben, wenn detailliertere Vorgaben nicht dargestellt werden sollen.

Weiterhin gilt der Grundsatz, dass die symbolhafte Darstellung nur dann verwendet wird, wenn die Darstellung eindeutig ist. Ansonsten sind die Nähte entsprechend den allgemeinen Regeln für technische Zeichnungen zu erstellen.

Anwenderhinweise

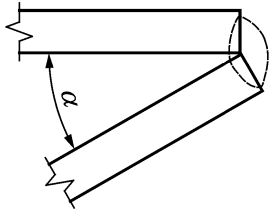
Nach der Veröffentlichung der Internationalen Norm (ISO 2553) in englischer Sprache durch ISO (International Organization for Standardization) Mitte Dezember 2013 wurde dieses durch das Europäische Normungsinstitut CEN (Comité Européen de Normalisation) ohne eine Abänderung genehmigt. Aufgrund europäischer Verträge ist das DIN verpflichtet, diese europäisch anerkannte Internationale Norm trotz noch nötigen redaktionellen Korrekturen, als DIN EN ISO-Norm in das Deutsche Normenwerk zu übernehmen.

Auf internationaler Ebene wird im ersten Halbjahr 2014 entschieden, ob die vorhandenen redaktionellen Mängel, eine erneute Überarbeitung der Norm notwendig machen. Sollte dies der Fall sein, ist mit einer erneuten Veröffentlichung der DIN EN ISO 2553 Anfang 2015 zu rechnen. Über die Entscheidung des ISO/TC 44/SC 7 „Representation and terms“, ob die Norm überarbeitet werden soll, wird auf der Internetpräsenz¹⁾ des Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) informiert.

In Tabelle 1 sind die wesentlichsten redaktionellen Mängel der englischen Sprachfassung aufgelistet. Es ist zu beachten, dass bei einer möglichen Neuauflage in 2015 noch weitere Änderungen vorgenommen werden.

1) <http://www.nas.din.de>

Tabelle 1 — Redaktionelle Korrekturen der ISO 2553

Abschnitt	Element	Redaktioneller Mangel	Korrektur
4.1	2. Absatz	Falscher Verweis: (siehe 4.6)	(siehe 4.7)
4.2	1. Absatz	Falscher Verweis: (siehe 4.6.1A)	(siehe 4.7.1A)
Anhang B	Stirnstoß/ Stirn- flachnaht	Falsches Bild	
Literatur- hinweise	[4]	Es gibt zwei Teile von ISO 13919	ISO 13919 (alle Teile), <i>Welding — Electron and laser-beam welded joints — Guidance on quality levels for imperfections</i>

Für die im Abschnitt 2 angegebenen Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 128 (alle Teile)	siehe	DIN (EN) ISO 128 (alle Teile)
ISO 1302	siehe	DIN EN ISO 1302
ISO 3098-2	siehe	DIN EN ISO 3098-2
ISO 4063	siehe	DIN EN ISO 4063
ISO 2553:1992	siehe	DIN EN 22553:1997-03
ISO 5817	siehe	DIN EN ISO 5817
ISO 6947	siehe	DIN EN ISO 6947
ISO 9692 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 9692 (alle Teile)
ISO 10042	siehe	DIN EN ISO 10042
ISO 13919 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 13919 (alle Teile)
ISO 14171	siehe	DIN EN ISO 14171
ISO 14341	siehe	DIN EN ISO 14341
ISO 14731:2006	siehe	DIN EN ISO 14731:2006-12
ISO 17659:2002	siehe	DIN EN ISO 17659:2005-09
ISO/TR 25901:2007	siehe	DIN-Fachbericht ISO/TR 25901:2008-11

Änderungen

Gegenüber DIN EN 22553:1997-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) unter Berücksichtigung der Unterschiede zwischen dem europäischen und dem pazifischen Wirtschaftsraum, in Zeichnungen die Schweißnahtsymbole der Pfeilseite und der Gegenseite zu zuordnen, wurde die Norm in System A (Symbol mit doppelter Bezugslinie nach ISO 2553:1992) und System B (Symbol mit einfacher Bezugslinie nach AWS A.2.4) unterteilt;
- b) Norm wurde grundlegend umstrukturiert;
- c) Abschnitt 3 „Begriffe“ erweitert;
- d) Abschnitt 4 „Schweißsymbol“ überarbeitet, präzisiert und erweitert, z. B. mit Symbolen für aufgeweitete Nähte, Stichnähte und Naht zwischen zwei Punkten und Festlegungen zu mehreren Pfeillinien und Bezugslinien;
- e) Tabelle 1 „Grundsymbole“ überarbeitet;
- f) Tabelle 2 „Zusammengesetzte Symbole“ überarbeitet;
- g) Tabelle 3 „Zusatzsymbole“ erweitert;
- h) in Abschnitt 4 den alten Abschnitt 5 „Lage der Symbole in Zeichnungen“ aufgenommen;
- i) in Abschnitt 4 den alten Abschnitt 6 „Bemaßung der Nähte“ aufgenommen und überarbeitet;
- j) in Abschnitt 4 den alten Abschnitt 7 „Ergänzende Angaben“ aufgenommen;
- k) Tabelle 5 „Hauptmaße“ umfangreich erweitert;
- l) Abschnitt 6 „Maße und Geometrie der Schweißnahtvorbereitung“ neu aufgenommen;
- m) Abschnitt 7 „Alternatives Stumpfnah-Symbol mit der geforderten Schweißnahtqualität“ neu aufgenommen;
- n) informativen Anhang A „Beispiele für die Anwendung von Schweißsymbolen“ überarbeitet und gestrafft;
- o) bisherige Anhänge B „Regeln für die Umstellung von Zeichnungen nach ISO 2553:1974 auf das neue System nach ISO 2553:1992“ und ZA gestrichen;
- p) informativen Anhang B „Toleranzen und Übergangspunkte für die Nahtarten“ neu aufgenommen;
- q) informativen Anhang C „Alternative Methoden zur Bezeichnung unterbrochener Stumpf- und Kehlnähte“ neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 1911: 1927-04, 1959-10
DIN 1912-1: 1927-04, 1932-05, 1937-05, 1956-05, 1960-07
DIN 1912-2: 1927-04, 1932-05, 1937-05
DIN 1912-3: 1961-03, 1982-08
DIN 1912-5: 1976-06, 1979-02, 1987-12
DIN 1912-5 Beiblatt 1: 1987-12
DIN 1912-6: 1976-06, 1979-02
DIN EN 22553: 1994-08, 1997-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN (EN) ISO 128 (alle Teile), *Technische Zeichnungen — Allgemeine Grundlagen der Darstellung*

DIN EN 22553:1997-03, *Schweiß- und Löt Nähte — Symbolische Darstellung in Zeichnungen (ISO 2553:1992); Deutsche Fassung EN 22553:1994*

DIN EN ISO 1302, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation*

DIN EN ISO 3098-2, *Technische Produktdokumentation — Schriften — Teil 2: Lateinisches Alphabet, Ziffern und Zeichen*

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

DIN EN ISO 5817, *Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten*

DIN EN ISO 6947, *Schweißen und verwandte Prozesse — Schweißpositionen*

DIN EN ISO 9692 (alle Teile), *Schweißen und verwandte Prozesse — Arten der Schweißnahtvorbereitung*

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

DIN EN ISO 13919 (alle Teile), *Schweißen — Elektronen- und Laserstrahl-Schweißverbindungen; Leitfaden für Bewertungsgruppen für Unregelmäßigkeiten*

DIN EN ISO 14171, *Schweißzusätze — Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen — Einteilung*

DIN EN ISO 14341, *Schweißzusätze — Drahtelektroden und Schweißgut zum Metall-Schutzgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen — Einteilung*

DIN EN ISO 14731:2006-12, *Schweißaufsicht — Aufgaben und Verantwortung (ISO 14731:2006); Deutsche Fassung EN ISO 14731:2006*

DIN EN ISO 17659:2005-09, *Schweißen — Mehrsprachige Benennungen für Schweißverbindungen mit bildlichen Darstellungen (ISO 17659:2002); Dreisprachige Fassung EN ISO 17659:2004*

DIN-Fachbericht ISO/TR 25901:2008-11, *Schweißen und verwandte Verfahren — Terminologie*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Schweißen und verwandte Prozesse —
Symbolische Darstellung in Zeichnungen —
Schweißverbindungen (ISO 2553:2013)

Welding and allied processes —
Symbolic representation on drawings —
Welded joints (ISO 2553:2013)

Soudage et techniques connexes —
Représentations symboliques sur les dessins —
Joints soudés (ISO 2553:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. Dezember 2013 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Schweißsymbol.....	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Grundsweißsymbol	10
4.3 Schweißsymbolsysteme	10
4.4 Grundsymbole.....	10
4.4.1 Allgemeines	10
4.4.2 Kombinationen von Grundsymbolen.....	15
4.4.3 Beidseitige Stumpfnähte.....	15
4.5 Zusatzsymbole	15
4.5.1 Allgemeines	15
4.5.2 Symbol für Ringsum-Nähte	19
4.5.3 Nähte der gleichen Art, die von einem Punkt zu einem anderen Punkt geschweißt werden	20
4.5.4 Baustellennähte	20
4.5.5 Wurzelüberhöhung — von einer Seite geschweißte Stumpfnähte.....	21
4.5.6 Stirnnähte an Bördelstumpf- und Bördeleckstößen	21
4.6 Pfeillinie	23
4.6.1 Allgemeines	23
4.6.2 Mehrere Pfeillinien	23
4.6.3 Abknickende Pfeillinie.....	23
4.7 Bezugslinie und Lage der Naht	24
4.7.1 Bezugslinie	24
4.7.2 Lage der Naht	24
4.7.3 Mehrere Bezugslinien.....	25
4.8 Gabel	26
5 Bemaßung der Nähte.....	27
5.1 Allgemeines	27
5.2 Querschnittsmaße	27
5.3 Längenmaße.....	27
5.3.1 Allgemeines	27
5.3.2 Unterbrochene Nähte	27
5.4 Stumpfnähte	28
5.4.1 Nahtdicke	28
5.4.2 Beidseitige Stumpfnähte.....	28
5.4.3 Bördel-Stumpfnähte	28
5.4.4 Aufgeweitete HY-Nähte und aufgeweitete Y-Nähte	28
5.5 Kehlnähte.....	28
5.5.1 Nahtabmessung	28
5.5.2 Kehlnähte mit tiefem Einbrand.....	28
5.6 Lochnähte in Rundlöchern	29
5.7 Lochnähte in Schlitten.....	29
5.8 Punktschweißungen.....	29
5.9 Liniennähte.....	29
5.10 Stirnnähte	29

5.11	Bolzenschweißverbindungen.....	29
5.12	Auftragschweißungen.....	29
6	Maße und Geometrie der Schweißnahtvorbereitung.....	44
6.1	Allgemeines	44
6.2	Stegabstand	44
6.3	Öffnungswinkel.....	44
6.4	Radien und Stegflanken für U- und J-Stumpfstöße.....	45
6.5	Flankenhöhe	45
6.6	Senkwinkel für Loch- und Schlitznähte	48
7	Alternatives Stumpfnah-Symbol mit der geforderten Schweißnahtqualität	48
7.1	Allgemeines	48
7.2	Beispiel.....	49
Anhang A (informativ) Beispiele für die Anwendung von Schweißsymbolen		50
Anhang B (informativ) Toleranzen und Übergangspunkte für die Nahtarten [9].....		60
Anhang C (informativ) Alternative Methoden zur Bezeichnung unterbrochener Stumpf- und Kehl­nähte		61
C.1	Allgemeines	61
C.2	Stumpfnähte.....	61
C.2.1	Unterbrochene Stumpfnähte.....	61
C.2.2	Symmetrische, unterbrochene Stumpfnähte	61
C.2.3	Versetzte, unterbrochene Stumpfnähte	61
C.3	Kehlnähte	61
C.3.1	Unterbrochene Kehlnähte	61
C.3.2	Symmetrische, unterbrochene Kehlnähte	61
C.3.3	Versetzte, unterbrochene Kehlnähte.....	61
Literaturhinweise		64

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 2553:2013) 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 vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 22553:1994.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 2553:2013 wurde vom CEN als EN ISO 2553:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Die in dieser Norm angegebenen Symbole können in technischen Zeichnungen von geschweißten Baugruppen verwendet werden. Die konstruktionsbezogenen Anforderungen, z. B. Art, Dicke und Länge der Schweißnaht, Schweißnahtqualität, Oberflächenbehandlung, Schweißzusatz und Prüfanforderungen, können direkt an der Naht mit Hilfe der in dieser Norm angegebenen Symbole gekennzeichnet werden. Die Festlegungen dieser Norm können auch für gelötete Verbindungen angewendet werden.

Die Anschaulichkeit darf durch Verweisungen auf allgemeine Angaben in den Zeichnungen oder Verweisungen auf zusätzliche konstruktionsbezogene Dokumente verbessert werden.

Die Produktionsvorbereitung kann detaillierte Planungen hinsichtlich der Schweißung erfordern. Die in dieser Norm beschriebene Art der Darstellung kann zu diesem Zweck geeignet sein und durch zusätzliche herstellungsbezogene Aspekte (z. B. Schweißposition, Schweißprozess, WPS, Nahtvorbereitung, Vorwärmung ...) ergänzt werden. Diese Informationen sind oft in fertigungsbezogenen Dokumenten angegeben, z. B. in Bauablaufplänen oder Schweißanweisungen (WPS, en: welding procedure specification).

Technische Zeichnungen sind dazu bestimmt, konstruktionsbezogene Anforderungen eindeutig und verständlich darzustellen. Schweißtechnische Zeichnungen sollten von speziell ausgebildetem Personal angefertigt und überprüft werden (siehe ISO 14731).

In dieser Ausgabe von ISO 2553 wird die Tatsache berücksichtigt, dass es auf dem Weltmarkt zur Kennzeichnung der Pfeilseite und der Gegenseite in Zeichnungen zwei unterschiedliche Methoden gibt, die zur Anpassung an spezielle Markterfordernisse beide getrennt voneinander anwendbar sind. Beide Methoden lassen eine genaue Bestimmung der Schweißsymbole nach dieser Internationalen Norm zu. Die Methode nach System A basiert auf ISO 2553:1992. Die Methode nach System B beruht auf Normen, die im Pazifikraum angewendet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Regeln fest, die in technischen Zeichnungen für die symbolische Darstellung von Schweißnähten anzuwenden sind. Die Symbole können Angaben zur Geometrie, Herstellung, Qualität und Prüfung der Schweißnähte enthalten. Die Grundsätze dieser Norm können auch für gelötete Verbindungen verwendet werden.

Es wird die Tatsache berücksichtigt, dass es auf dem Weltmarkt zwei unterschiedliche Methoden gibt, um in Zeichnungen die Pfeilseite und die Gegenseite zu kennzeichnen. Es sollte beachtet werden, dass in dieser Norm:

- Abschnitte, Tabellen und Bilder mit dem Suffix „A“ nur für das System zutreffen, bei dem in den Symbolen eine doppelte Bezugslinie verwendet wird;
- Abschnitte, Tabellen und Bilder mit dem Suffix „B“ nur für das System zutreffen, bei dem in den Symbolen eine einzelne Bezugslinie verwendet wird;
- Abschnitte, Tabellen und Bilder, in denen weder der Suffix „A“ noch der Suffix „B“ angegeben ist, für beide Darstellungssysteme zutreffen.

Die in dieser Internationalen Norm angegebenen Symbole dürfen mit anderen Symbolen kombiniert werden, die in technischen Zeichnungen angewendet werden, z. B. um Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit darzustellen.

Ein alternatives Bezeichnungsverfahren wird beschrieben, das angewendet werden darf, um in Zeichnungen die wichtigsten Konstruktionsangaben für Schweißverbindungen festzulegen, z. B. Nahtmaße, Bewertungsgruppen usw. Die Schweißnahtvorbereitung und der/die Schweißprozess(e) werden anschließend von dem Hersteller so festgelegt, dass die spezifischen Anforderungen erfüllt werden.

ANMERKUNG Die in dieser Internationalen Norm angegebenen Beispiele, einschließlich der Maße, dienen nur zur Veranschaulichung der korrekten Anwendung der Prinzipien. Die Beispiele sind nicht repräsentativ für bewährte Konstruktionspraktiken und nicht dazu vorgesehen, die Anforderungen aus Vorschriften oder Spezifikationen zu ersetzen.

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 128 (alle Teile), *Technical drawings — General principles of presentation*

ISO 129-1, *Technical drawings — Indication of dimensions and tolerances — Part 1: General principles*

ISO 1302, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Indication of surface texture in technical product documentation*

ISO 3098-2, *Technical product documentation — Lettering — Part 2: Latin alphabet, numerals and marks*

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

ISO/TR 25901:2007, *Welding and related processes — Vocabulary*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO/TR 25901 und die folgenden Begriffe.

3.1

Schweißsymbol

Symbol, bestehend aus einer Pfeillinie und einer Bezugslinie, das durch Grund- und Zusatzsymbole, Maße und/oder eine Gabel ergänzt werden darf und in technischen Zeichnungen zur Angabe der Art, der Stelle und der Vorbereitung einer Schweißnaht angewendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Abschnitt 4.

3.2

Grundschweißsymbol

Symbol, bestehend aus einer Pfeillinie, einer Bezugslinie und einer Gabel, das dann angewendet wird, wenn keine weiteren Angaben zur Naht festgelegt sind und lediglich anzuzeigen ist, dass eine Naht zu schweißen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 4.2.

3.3

Pfeillinie

Hinweislinie zur Angabe einer zu schweißenden Naht, im Allgemeinen unter einem Winkel von 135° zur Bezugslinie eingezeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 4.6.

3.4

Bezugslinie

Teil des Schweißsymbols, auf dem das Grundsymbol angeordnet wird und das im Allgemeinen parallel zur Unterkante der Zeichnung zu zeichnen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 4.7.

3.5

Gabel

V-förmiges Element an dem der Pfeillinie entgegengesetzten Ende der Bezugsvolllinie

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 4.8.

3.6

Pfeilseite

die Seite des Stoßes, auf die die Pfeillinie zeigt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 4.7.2.1.

3.7

Gegenseite

die der Pfeilseite gegenüberliegende Seite

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 4.7.2.1.

3.8

Grundsymbol

symbolische Darstellung, die Teil des Schweißsymbols ist und an der Bezugslinie zur Kennzeichnung der Nahtart und der Nahtvorbereitung angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 4.4.

3.9

Zusatzsymbol

Symbol, das in Verbindung mit den Grundsymbolen angewendet wird, um weitere Angaben über die Naht zu vermitteln

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 4.5.

3.10

Ergänzungsangaben

für die zu schweißenden Nähte wichtige, nicht sinnbildlich dargestellte Angaben, die in der Gabel des Schweißsymbols angegeben werden dürfen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 4.8.

3.11

unterbrochene Naht

mit Abständen angebrachte Folge von Einzelnähten entlang des Schweißstoßes

[QUELLE: ISO/TR 25901:2007]

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 5.3.2.

3.11.1

symmetrische, unterbrochene Naht

auf jeder Seite eines Stoßes geschweißte nicht durchgehende Naht (üblicherweise Kehlnähte in T-Stößen und Überlappstößen), die so angeordnet ist, dass sich die Nähte entlang des Stoßes gegenüber liegen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 5.3.2.2.

3.11.2

versetzte, unterbrochene Naht

auf jeder Seite eines Stoßes geschweißte nicht durchgehende Naht (üblicherweise Kehlnähte in T-Stößen und Überlappstößen), die so angeordnet ist, dass die Nähte auf einer Seite den Lücken auf der Gegenseite entlang des Stoßes gegenüber liegen.

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 5.3.2.3.

3.12

Versatz

für eine auf beiden Seiten des Stoßes versetzte, unterbrochene Naht der Abstand zwischen dem Anfang der Naht auf einer Seite und dem Anfang der Naht auf der Gegenseite

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 5.3.2.3, Tabelle 3 und Tabelle 5, Nr. 2.6.

3.13

Gegenlage

Kapplage

letzte Schweißraupe auf der Wurzelseite einer Schweißnaht

3.14

Gegenlage

Badsicherung in Form einer Naht

3.15

Nennlänge der Naht

vorgegebene Länge einer Naht

3.15.1

Nennlänge von Einzelnähten

in unterbrochenen Nähten, die Nennlänge der einzelnen Schweißnähten

3.16

Nahtdicke

a

Bemessungswert der Höhe des größten gleichschenkligen Dreiecks, das sich in der Schnittdarstellung einer geschweißten Kehlnaht einzeichnen lässt

Anmerkung 1 zum Begriff: Andere Bemessungsdicken der Naht dürfen verwendet werden, dies ist jedoch festzulegen.

3.17

Schenkellänge

z

Abstand zwischen dem tatsächlichen oder projizierten Schnittpunkt der Kehlflanken und dem Nahtübergang einer Kehlnaht, gemessen über die Kehlflanke

3.18

Nahtdicke

<Stumpfnaht> die Schweißgutdicke ohne Überhöhungen

3.19

Nahtdicke mit tiefem Einbrand

s

<Kehlnaht>Nahtdicke, zu der ein bestimmter Wert des Einbrands addiert wird

3.20

aufgeweitete HY-Naht

eine Stumpfnaht zwischen einem Fügeteil mit einer gekrümmten Oberfläche und einem anderen Fügeteil mit einer ebenen Oberfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Tabelle 5.

3.21

aufgeweitete Y-Naht

eine Stumpfnaht zwischen zwei Fügeteilen mit gekrümmten Oberflächen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Tabelle 5.

3.22

Baustellennaht

Schweißnaht, die außerhalb einer Werkstatt hergestellt wird, üblich am Endmontageort

4 Schweißsymbol

4.1 Allgemeines

Die Bezugslinie und die Pfeillinie sind notwendige Elemente. Weitere Elemente dürfen einbezogen werden, um spezifische Angaben zu übermitteln.

Vorzugsweise ist das Schweißsymbol auf der Seite des Stoßes anzugeben, auf der die Naht zu schweißen ist, d. h. auf der Pfeilseite (siehe 4.7).

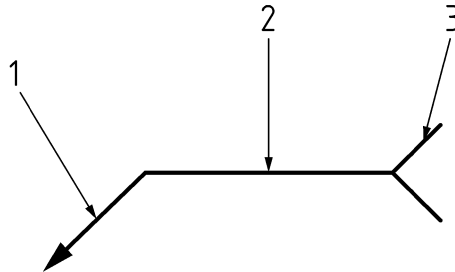
Die Breite der Linien für die Pfeillinie, die Bezugslinie, die Grundsymbole und die Beschriftung muss der Linienbreite für die Maßeintragung nach ISO 128 und ISO 3098-2 entsprechen.

Um Zeichnungen nicht zu überfrachten, sollte auf Anmerkungen in anderen konstruktionsbezogenen Dokumenten hingewiesen werden.

4.2 Grundsweißsymbol

Sofern keine Nahteinheiten festgelegt werden, sondern nur darzustellen ist, dass eine Naht zu schweißen ist, kann das in Bild 1 dargestellte Grundsweißsymbol angewendet werden. In diesem Fall ist für System A keine doppelte Bezugslinie erforderlich (siehe 4.7.1A), da keine Einheiten zur Naht angegeben werden.

Das Grundsweißsymbol muss eine Pfeillinie, eine Bezugslinie und eine Gabel enthalten.



Legende

- 1 Pfeillinie
- 2 Bezugslinie
- 3 Gabel

ANMERKUNG Dieses Symbol wird häufig verwendet, um die Position von Heftsweißnähten anzuzeigen.

Bild 1 — Grundsweißsymbol (ohne Festlegung von Einheiten zur Naht und Nahtart)

4.3 Schweißsymbolsysteme

Diese Internationale Norm unterscheidet zwei unterschiedliche Systeme, System A und System B, um die Pfeilseite und Gegenseite auf Zeichnungen anzugeben.

Die symbolische Darstellung im System A basiert auf einer doppelten Bezugslinie aus einer Volllinie und einer Strichlinie (siehe 4.7).

Die symbolische Darstellung im System B basiert auf einer einzelnen Bezugslinie (siehe 4.7).

Abschnitte, Tabellen und Bilder mit dem Suffix „A“ oder „B“ sind nur für das System A bzw. System B anwendbar.

Abschnitte, Tabellen und Bilder ohne Suffix sind für beide Systeme anwendbar.

Die Systeme A und B dürfen nicht vermischt werden und die Zeichnungen müssen eindeutig angeben, welches System angewandt wurde, einschließlich der Maßeinheiten nach ISO 129-1.

Beispiele für viele Angaben umfassende Schweißsymbole, aus denen die Anordnung der einzelnen Elemente ersichtlich ist, sind in Bild A.1 angegeben.

4.4 Grundsymbole

4.4.1 Allgemeines

Grundsymbole nach Tabelle 1 können sowohl in System A als auch in System B der Bezugslinie hinzugefügt werden, um die Art der zu erzeugenden Naht anzuzeigen.

Grundsymbole stellen einen Teil des Schweißsymbols dar und müssen im Allgemeinen in der Mitte an der Bezugslinie angegeben werden.

Grundsymbole dürfen ergänzt werden durch:

- Zusatzsymbole (siehe 4.5 und Tabelle 3);
- Maße (siehe Abschnitt 5);
- ergänzende Angaben.

Die Ausrichtung der Grundsymbole darf nicht von der gezeigten abweichen.

Anhang B enthält Hinweise zu Toleranzen und Übergangspunkten für Stumpf-, Stirn- und Kehlnähte.

Wenn keine eindeutige Darstellung durch Symbole möglich ist, können Querschnitte der Schweißnähte gezeichnet und bemaßt werden.

Tabelle 1 — Grundsymbole

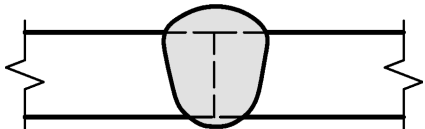
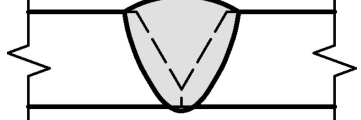
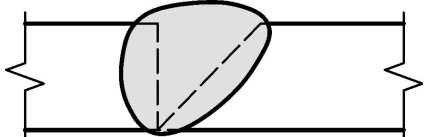
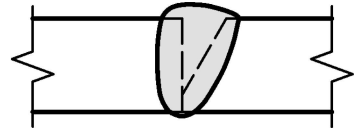
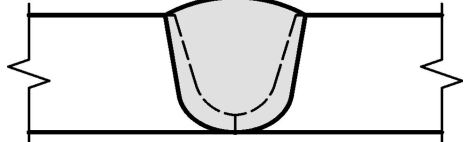
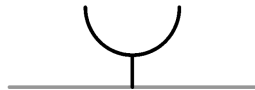
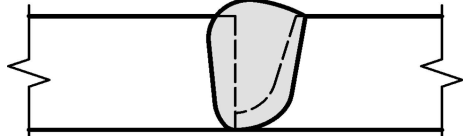
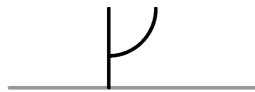
Nr.	Kennzeichnung	Darstellung der Naht (die Strichlinien geben die Nahtvorbereitung vor dem Schweißen an)	Symbol ^a
1	I-Naht ^b		
2	V-Naht ^b		
3	Y-Naht ^b		
4	HV-Naht ^b		
5	HY-Naht ^b		
6	U-Naht ^b		
7	HU-Naht; J(ot)-Naht ^b		

Tabelle 1 (fortgesetzt)

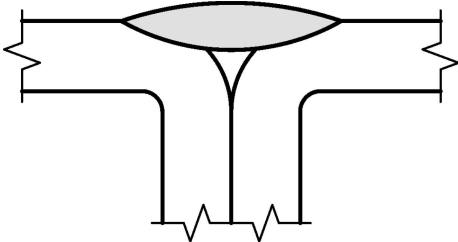
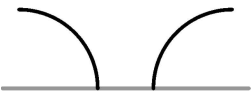
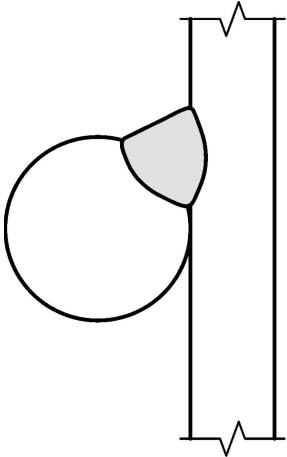
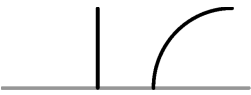
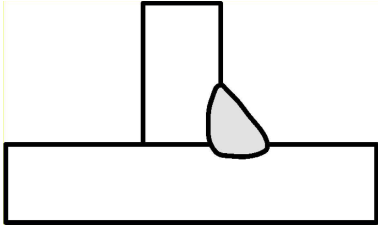
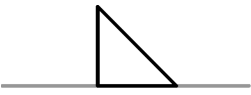
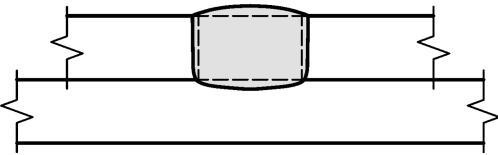
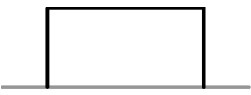
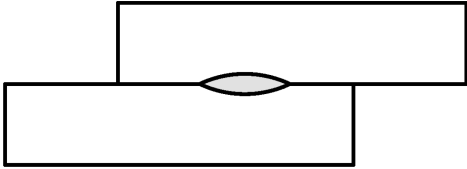
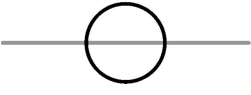
Nr.	Kennzeichnung	Darstellung der Naht (die Strichlinien geben die Nahtvorbereitung vor dem Schweißen an)	Symbol ^a
8	aufgeweitete Y-Naht		
9	aufgeweitete HY-Naht		
10	Kehlnaht		
11	Lochnaht (in Schlitzten oder Rundlöchern)		
12	widerstandsgeschweißte Punktnaht (einschließlich Buckelnaht in System A)		

Tabelle 1 (fortgesetzt)

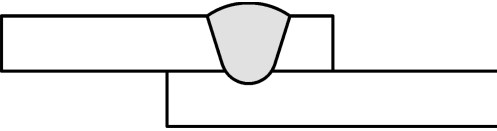
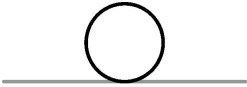
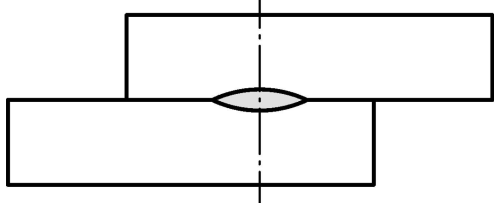
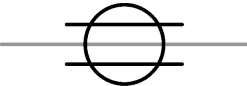
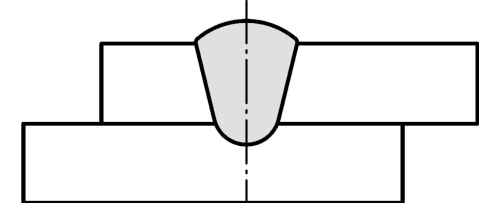
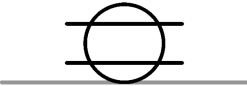
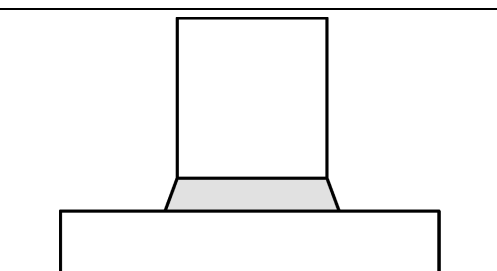
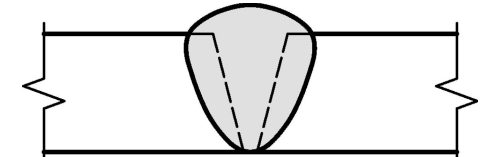
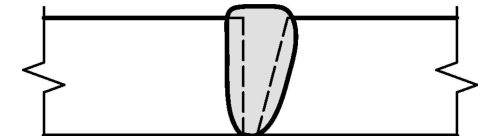
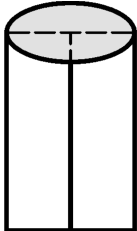
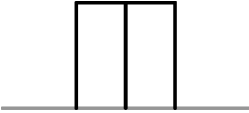
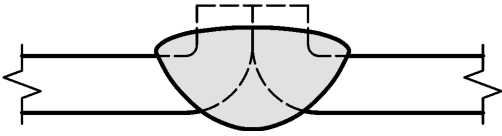
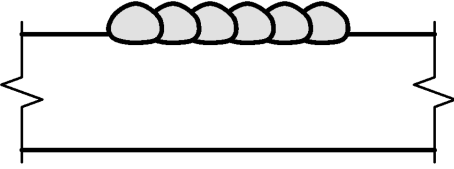
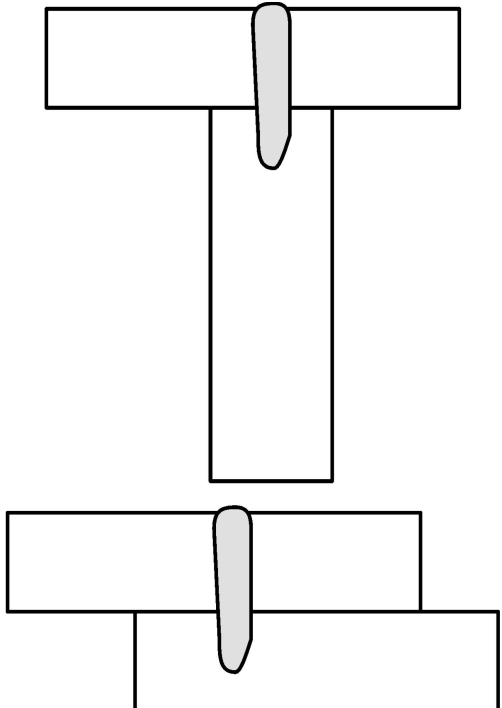
Nr.	Kennzeichnung	Darstellung der Naht (die Strichlinien geben die Nahtvorbereitung vor dem Schweißen an)	Symbol ^a
13	schmelzgeschweißte Punktnaht (und Buckelnaht in System B)		
14	Widerstandsrollenschweißnaht		
15	schmelzgeschweißte Liniennaht		
16	Bolzenschweißverbindung		
17	Steiflankennaht; Steiflanken-V-Naht ^b		
18	Halbsteiflankennaht; Halbsteiflanken-V-Naht ^b		

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Kennzeichnung	Darstellung der Naht (die Strichlinien geben die Nahtvorbereitung vor dem Schweißen an)	Symbol ^a
19	Stirrnaht ^c		
20	Bördelnaht		
21	Auftragschweißung		
22	Stichnaht ^c		
^a Die graue Linie ist nicht Teil des Symbols. Sie zeigt die Position der Bezugslinie an. ^b Stumpfnähte sind durchgeschweißt, soweit nichts anderes durch die Maße am Schweißsymbol oder durch Verweisung auf andere Stellen angegeben ist, z. B. die WPS. ^c Darf auch für Stöße verwendet werden, bei denen mehr als 2 Fügeteile zu verbinden sind.			

4.4.2 Kombinationen von Grundsymbolen

Grundsymbole dürfen bei Bedarf kombiniert werden, um besondere Nahtanordnungen darzustellen.

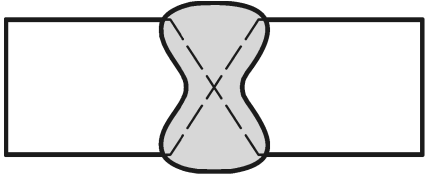
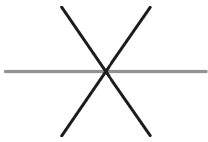
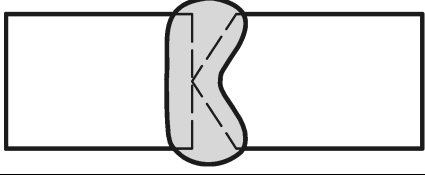
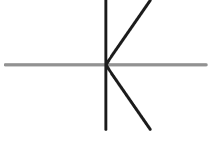
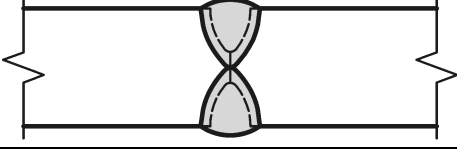
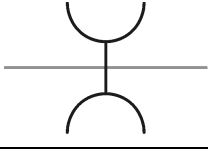
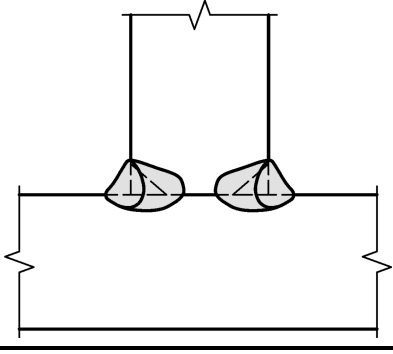
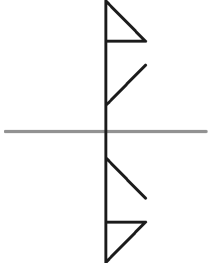
4.4.3 Beidseitige Stumpfnähte

Zur Darstellung beidseitiger Nähte müssen die Grundsymbole einander gegenüber an der Bezugslinie, einschließlich aller erforderlichen Angaben, angeordnet werden.

Bei symmetrischen beidseitigen Nähten mit identischen Symbolen und Maßen sollte die gestrichelte Bezugslinie für System A weggelassen werden (siehe Tabelle 2).

Asymmetrische beidseitige Nähte sind in Tabelle A.3 dargestellt.

Tabelle 2 — Kombinierte Grundsymbole zur Darstellung beidseitiger Nähte

Nr.	Nahtart	Darstellung der Naht ^a	Symbol ^b
1	Doppel-V-Naht (DV-Naht)		
2	Doppel-HV-Naht (DHV-Naht)		
3	Doppel-U-Naht (DU-Naht)		
4	Doppel-HY-Naht mit Kehlnaht (DHY-Naht mit Kehlnaht)		
^a Die Nähte dürfen durchgeschweißt oder nicht durchgeschweißt ausgeführt werden, was durch die Maße am Schweißsymbol (siehe Tabelle 5) oder durch Verweisung auf andere Stellen, z. B. die WPS, anzugeben ist. ^b Die graue Linie ist nicht Teil des Symbols. Sie zeigt die Position der Bezugslinie an.			

4.5 Zusatzsymbole

4.5.1 Allgemeines

Weitere Angaben für die geforderte Verbindung können durch Zusatzsymbole nach Tabelle 3 angegeben werden. Diese Zusatzsymbole können z. B. Angaben über die Form der Naht oder über die Art der Herstellung der Schweißverbindung bieten.