

DIN EN ISO 6947

ICS 25.160.40

Entwurf

Einsprüche bis 2018-05-16
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 6947:2011-08

**Schweißen und verwandte Prozesse –
Schweißpositionen (ISO/DIS 6947:2018);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 6947:2018**

Welding and allied processes –
Welding positions (ISO/DIS 6947:2018);
German and English version prEN ISO 6947:2018

Soudage et techniques connexes –
Positions de soudage (ISO/DIS 6947:2018);
Version allemande et anglaise prEN ISO 6947:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-03-16 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, Burggrafenstr. 6, 10787 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 48 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 6947:2018) 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 deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-06 AA „Darstellung und Begriffe (DVS AG I 4)“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. 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 9606 (all parts) siehe DIN EN ISO 9606 (alle Teile)
ISO 15614 (all parts) siehe DIN EN ISO 15614 (alle Teile)

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 6947:2011-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bild 1 wurde geändert;
- b) Einführung des Konzepts einer besonderen Prüfposition, die nicht durch die definierten Positionen abgedeckt ist;
- c) Anpassung an die aktuellen Gestaltungsregeln.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 9606 (alle Teile), *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen*

DIN EN ISO 15614 (alle Teile), *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung*

Schweißen und verwandte Prozesse — Schweißpositionen (ISO/DIS 6947:2018)

Soudage et techniques connexes — Positions de soudage (ISO/DIS 6947:2018)

Welding and allied processes — Welding positions (ISO/DIS 6947:2018)

ICS:

Deskriptoren:

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

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Schweißpositionen.....	7
4.1 Hauptschweißpositionen	7
4.2 Schweißpositionen und zulässige Abweichungen für das Prüfen.....	11
4.3 Schweißpositionen und Bereiche in der Fertigung	11
5 Kennzeichnung.....	12
Anhang A (informativ) Grenzen der Neigung einer Schweißnahtachse und der Drehung der Schweißnahtoberfläche um die Schweißnahtachse für Schweißpositionen bei Fertigungsschweißungen x Titel z. B. Beispiel für ein Bild und eine Tabelle.....	14
Anhang B (informativ) Vergleich zwischen internationalen, europäischen und US-amerikanischen Benennungen	20
Literaturhinweise.....	24

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 6947:2018) 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 6947:2011 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 6947:2018 wurde von CEN als prEN ISO 6947:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien 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 empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 7, *Representation and terms*.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 6947:2011), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Bild 1 wurde überarbeitet
- Einführung des Konzepts einer besonderen Prüfposition, die nicht durch die definierten Positionen abgedeckt ist
- redaktionelle Korrekturen/Verbesserungen

Anfragen zu offiziellen Auslegungen der Inhalte dieses Dokuments sollten über das jeweilige nationale Normungsinstitut an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 7 gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument legt Positionen für einheitliche Standardausrichtungen für Prüfstücke PA, PB, H-L045 usw. fest, die in diesem Dokument seit der dritten Ausgabe (ISO 6947:2011) enthalten waren.

Seit Veröffentlichung der dritten Ausgabe sind auch Positionen für das Schweißen in der Fertigung festgelegt. Diese Positionen sind die Wannenposition, die Querposition, die senkrechte Position und die Überkopfposition. Im Gegensatz zu den Prüfpositionen liegen diese in direkter Berührung nebeneinander.

Die Schweißposition ist unabhängig von der geometrischen Anordnung der Verbindung, z. B. Stumpf- oder Kehlnahtverbindung, oder des Halbzeuges. Es sind Schweißnähte aller Typen und Richtungen abgedeckt.

Außerdem kann die Schweißrichtung (d. h. steigend oder fallend) zur Festlegung der Schweißpositionen beitragen.

Die Hauptschweißpositionen haben Symbole erhalten, die leicht zu Kennzeichnungszwecken benutzt werden können; diese Symbole wurden unabhängig von möglichen sinnvollen Abkürzungen gewählt, das heißt sie sind nicht von einer bestimmten Sprache abgeleitet.

Damit Prüfungen in Positionen durchgeführt werden können, die nicht die Anforderungen der Norm erfüllen, wurde das Konzept einer besonderen Prüfposition, die nicht von den existierenden und gut definierten Positionen abgedeckt ist, aufgenommen.

Der Zusammenhang zwischen den Prüfpositionen und den Schweißpositionen beim Schweißen in der Fertigung ist anderweitig wie z. B. in ISO 9606 oder ISO 15614 festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Schweißpositionen für das Prüfen und die Fertigung von Stumpf- und Kehlnähten in allen Produktformen fest.

Anhang A enthält Beispiele über die Grenzen der Neigung einer Schweißnahtachse und der Drehung der Schweißnahtoberfläche um die Schweißnahtachse für Schweißpositionen bei Fertigungsschweißungen.

Anhang B enthält einen Vergleich zwischen internationalen, europäischen und US-amerikanischen Benennungen für Schweißpositionen.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1 Schweißposition
räumliche Position einer Schweißnaht, die entsprechend der Neigung der Schweißnahtachse und Drehung der Schweißnahtoberfläche gegenüber der Horizontalebene definiert ist

3.2 Hauptschweißposition
mit PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG und PH, PJ oder PK bezeichnete Schweißposition für Schweißrohr (siehe Bilder 1 und 2)

3.3 besondere Prüfposition
SP
jede Schweißposition, die nicht durch eine der Hauptschweißpositionen abgedeckt ist (siehe 4.3)

3.4 Neigung
S
Winkel der Schweißnahtachse relativ zur Hauptschweißposition

3.5 Drehung
R
Winkel der Schweißnahtoberfläche relativ zur Hauptschweißposition

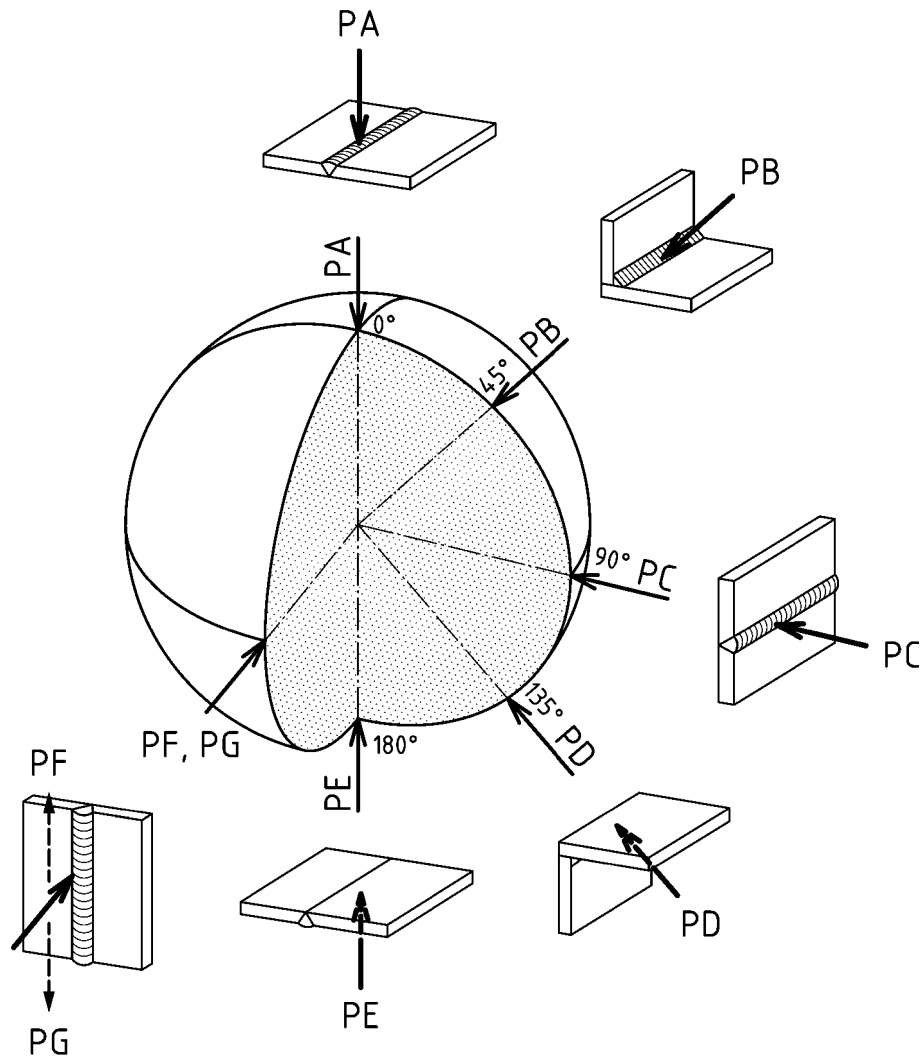
3.6 Neigungswinkel
L
Winkel der Rohrachse

4 Schweißpositionen

4.1 Hauptschweißpositionen

Die Hauptschweißpositionen PA bis PG sind in Bild 1 dargestellt. Beispiele für die Hauptschweißpositionen PA bis PK und deren Anwendung für Stumpf- und Kehlnähte sind in Bild 2 dargestellt.

In Bild 3 ist ein Beispiel für ein rotierendes Rohr in einem Positionierer angegeben.

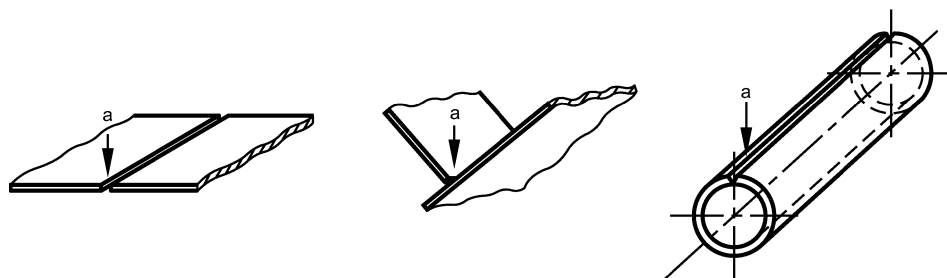


Legende

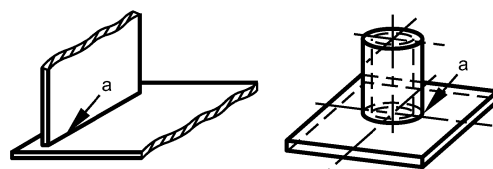
PA	Wannenposition
PB	Horizontalposition
PC	Querposition
PD	Horizontal-Überkopfposition
PE	Überkopfposition
PF	Steigposition
PG	Fallposition

Bild 1 — Hauptschweißpositionen – PA bis PG

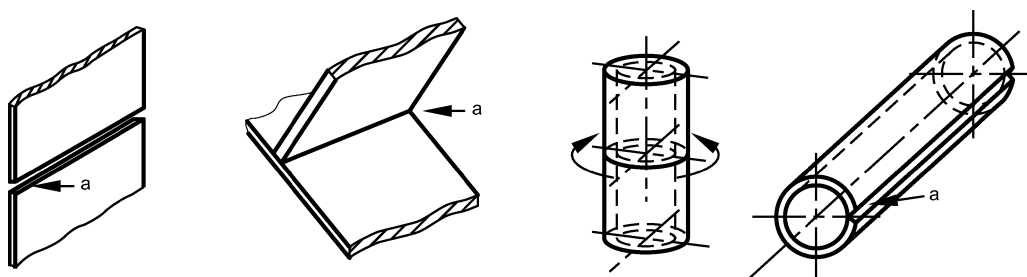
Beispiele für Hauptschweißpositionen für Stumpf- und Kehlnähte sind in Bild 2 dargestellt.



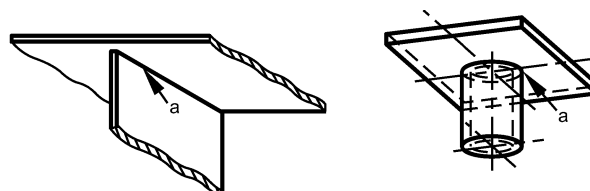
a) PA: Wannenposition



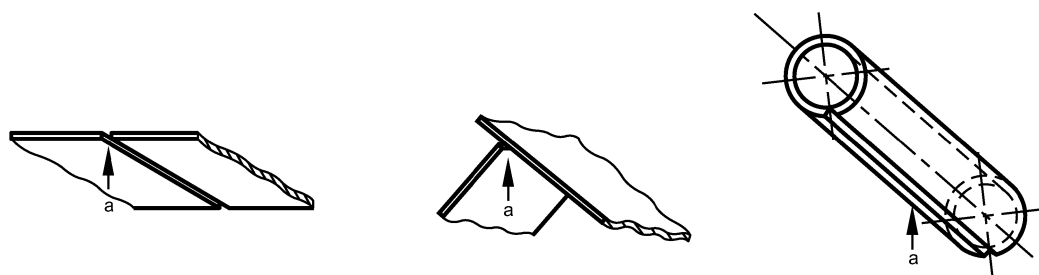
b) PB: Horizontalposition



c) PC: Querposition

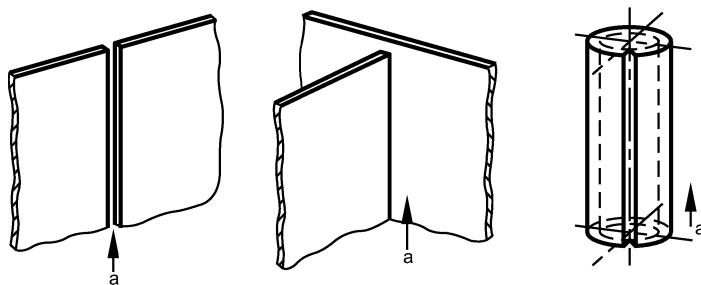


d) PD: Horizontal-Überkopfposition

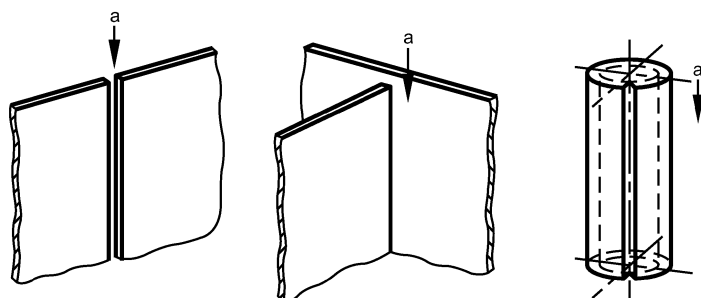


e) PE: Überkopfposition

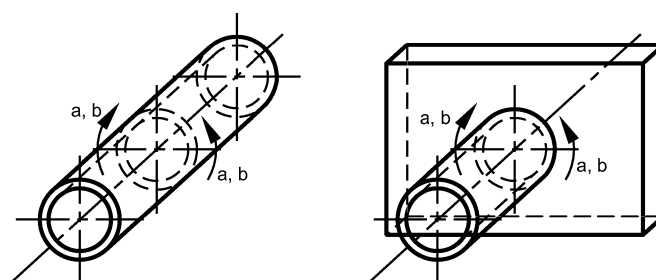
Bild 2 — fortgesetzt



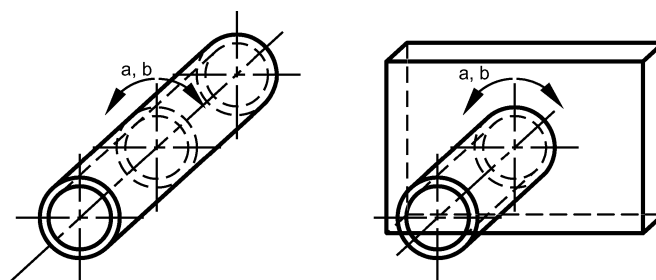
f) PF: Steigposition



g) PG: Fallposition

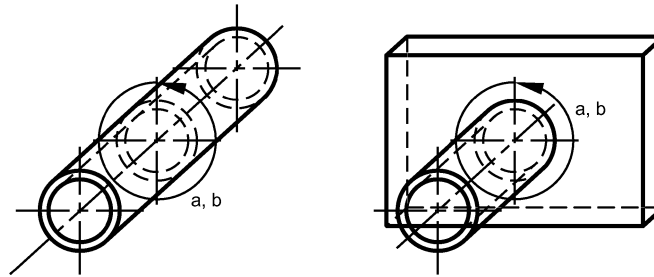


h) PH: Rohrposition für Steigenschweißen



i) PJ: Rohrposition für Fallenschweißen

Bild 2 — fortgesetzt



j) PK: Rohrposition für Orbitalschweißen

Legende

- a In den Bildern 2 a), 2 b), 2 c), 2 d) und 2 e) zeigt der Pfeil die Schweißnahtoberfläche und somit die Schweißposition. In den Bildern 2 f), 2 g), 2 h), 2 i) und 2 j) zeigt der Pfeil die Schweißrichtung entlang der Verbindung.
- b Für spezielle Zwecke, z. B. bei der Schweißerprüfung, gilt diese Position als Hauptposition.

Bild 2 — Beispiele für Hauptschweißpositionen

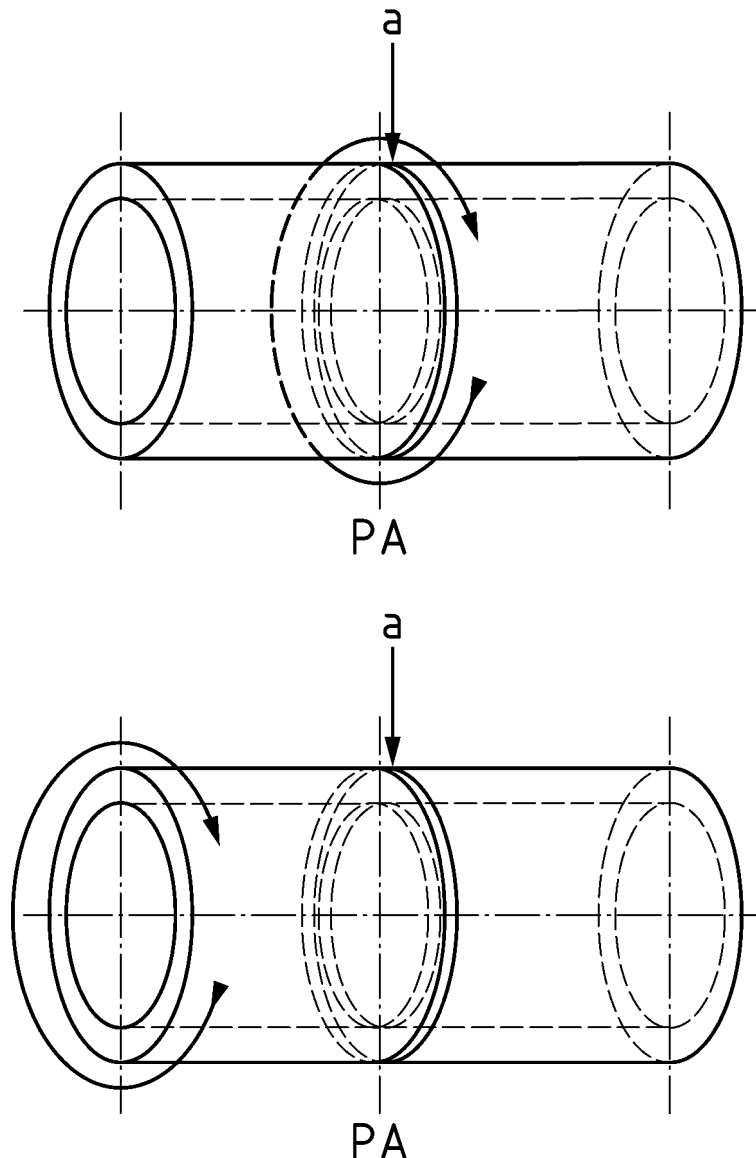


Bild 3 — Schweißen eines rotierenden Rohrs in einem Positionierer

4.2 Schweißpositionen und zulässige Abweichungen für das Prüfen

Beim Schweißen eines Prüfstückes angewendete Schweißpositionen dürfen nicht mehr als $\pm 5^\circ$ bei der Neigung und nicht mehr als $\pm 10^\circ$ bei der Drehung von der Hauptschweißposition abweichen.

4.3 Schweißpositionen und Bereiche in der Fertigung

Die Hauptschweißpositionen werden in anderen Normen zitiert, z. B. in ISO 9606 für die Prüfung von Schweißern und in ISO 15614 für die Qualifizierung von Schweißverfahren.

Für das Schweißen in der Fertigung sind die zulässigen Abweichungen von den für die Prüfung von Schweißern und die Qualifizierung von Schweißverfahren angewendeten Hauptpositionen für Stumpfnähte in Tabelle 1 und für Kehlnähte in Tabelle 2 angegeben (siehe auch Beispiele in Anhang A).

ANMERKUNG Bei unsymmetrischen Toleranzen bedeutet „+“ die Drehung der Schweißnahtoberfläche in Richtung Hauptschweißposition PA und „-“ die Drehung der Schweißnahtoberfläche in Richtung Hauptschweißposition PE.

Beim Schweißen eines Prüfstückes angewendete Positionen außerhalb der Grenzen der Hauptschweißpositionen (SP — siehe 3.3) beträgt der zulässige Neigungs- und Drehungsbereich in der Fertigung $\pm 15^\circ$.

Tabelle 1 — Neigungs- und Drehungsbereiche bei Schweißpositionen in der Fertigung für Stumpfnähte

Schweißposition	Hauptschweißposition	Neigung <i>S</i>	Drehung <i>R</i>
Wannenposition	PA	$\pm 15^\circ$	$\pm 30^\circ$
Querposition	PC	$\pm 15^\circ$	$+60^\circ$ -10°
Überkopfposition	PE	$\pm 80^\circ$	$\pm 80^\circ$
Senkrechtposition	PF, PG	$+10^\circ$ bis $+75^\circ$	$\pm 100^\circ$
		$\pm 10^\circ$	$\pm 180^\circ$

Tabelle 2 — Neigungs- und Drehungsbereiche bei Schweißpositionen in der Fertigung für Kehlnähte

Schweißposition	Hauptschweißposition	Neigung <i>S</i>	Drehung <i>R</i>
Wannenposition	PA	$\pm 15^\circ$	$\pm 30^\circ$
Horizontalposition	PB	$\pm 15^\circ$	$+15^\circ$ -10°
Querposition	PC	$\pm 15^\circ$	$+35^\circ$ -10°
Horizontal-Überkopfposition	PD	$\pm 80^\circ$	$+35^\circ$ -10°
Überkopfposition	PE	$\pm 80^\circ$	$\pm 35^\circ$
Senkrechtposition	PF, PG	$+10^\circ$ bis $+75^\circ$	$\pm 100^\circ$
		$\pm 10^\circ$	$\pm 180^\circ$

5 Kennzeichnung

Hauptschweißpositionen müssen durch das zugehörige Kurzzeichen nach Bild 1 und Bild 2 gekennzeichnet werden (siehe Beispiel 1). Das Kurzzeichen für die Hauptschweißposition darf ergänzt werden durch dreistellige Angaben der Winkelwerte von Neigung und Drehung (siehe Beispiel 2).

Beim Schweißen eines Prüfstückes angewendete Positionen außerhalb der Grenzen der Hauptschweißpositionen beträgt der zulässige Neigungs- und Drehungsbereich in der Fertigung $\pm 15^\circ$. Diese ergänzenden Werte sind obligatorisch, wenn das für die Qualifizierung verwendete Prüfstück außerhalb der in 4.2.1 festgelegten Neigungs- und Drehungsgrenzen liegt.

Für umlaufende Nähte bei Rohren mit geneigten Achsen wird die Kennzeichnung von Neigung und Drehung in Übereinstimmung mit Bild 1 und Bild 2 vereinfacht (siehe Beispiele 3 und 4).

BEISPIEL 1 Die Hauptschweißposition „Horizontal“ (PB) wird wie folgt bezeichnet:

PB

BEISPIEL 2 Die Hauptschweißposition „Horizontal“ (PB) mit einer Neigung von 15° und einer Drehung von 10° wird wie folgt bezeichnet:

PB 015-010

BEISPIEL 3 Die Schweißposition bei Rohren mit geneigten Achsen mit Schweißrichtung „Schweißen steigend“ (H) und einem Neigungswinkel von 30° wird wie folgt bezeichnet:

PH-L030

BEISPIEL 4 Die Schweißposition bei Rohren mit geneigten Achsen mit Schweißrichtung „Schweißen fallend“ (J) und einem Neigungswinkel von 60° wird wie folgt bezeichnet:

PJ-L060