

DIN EN ISO 9017

ICS 25.160.40

Einsprüche bis 2017-10-25
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 9017:2013-12

Entwurf

**Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen –
Bruchprüfung (ISO/FDIS 9017:2017);
Deutsche und Englische Fassung FprEN ISO 9017:2017**

Destructive tests on welds in metallic materials –
Fracture test (ISO/FDIS 9017:2017);
German and English version FprEN ISO 9017:2017

Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques –
Essai de texture (ISO/FDIS 9017:2017);
Version allemande et anglaise FprEN ISO 9017:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-08-25 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 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 9017:2017) 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 Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAS/NMP: Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen (DVS AG Q 4/Q 4.1) 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 5817	siehe	DIN EN ISO 5817
ISO 10042	siehe	DIN EN ISO 10042
ISO 17637	siehe	DIN EN ISO 17637

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 9017:2013-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung des Abschnittes 2 (Normative Verweisungen);
- b) Anpassung an die aktuellen Gestaltungsregeln.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

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

DIN EN ISO 17637, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen*

Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Bruchprüfung (ISO/FDIS 9017:2017)

Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques — Essai de texture (ISO/FDIS 9017:2017)

Destructive tests on welds in metallic materials — Fracture test (ISO/FDIS 9017:2017)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokumentstufe: parallele formelle Abstimmung vorgelegt

Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Symbole und Abkürzungen	6
6 Maße der Prüfstücke	7
7 Probenentnahme	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Kennzeichnung	10
7.3 Entnahme	10
7.3.1 Allgemeines	10
7.3.2 Stähle	11
7.3.3 Andere metallische Werkstoffe	11
7.4 Vorbereitung	11
8 Prüfverfahren	15
8.1 Stumpfnähte	15
8.1.1 Allgemeines	15
8.1.2 Dünner Werkstoff	16
8.1.3 Dicker Werkstoff	17
8.2 Kehlnähte	17
8.3 Besondere Empfehlungen für verformbares Schweißgut	17
9 Prüfergebnis	17
10 Prüfbericht	18
Anhang A (informativ) Beispiel eines Prüfberichts	19

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 9017:2017) 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 formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 9017:2013 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 9017:2017 wurde von CEN als FprEN ISO 9017:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen, sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 5, *Testing and inspection of welds*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 9017:2001), die zur Aktualisierung Normativen Verweisungen überarbeitet wurde.

Anfragen zu offiziellen Auslegungen der Inhalte dieses Dokuments sollten über das jeweilige nationale Normungsinstitut an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 5 gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Größe der Proben und die Verfahren zur Durchführung der Bruchprüfungen fest, um Informationen über die Art, Größe und Verteilung von inneren Unregelmäßigkeiten wie Porositäten, Risse, Bindefehler, ungenügende Durchschweißungen und feste Einschlüsse auf der Bruchfläche zu erlangen.

Dieses Dokument gilt für metallische Werkstoffe aller Erzeugnisarten mit Verbindungen, die eine Dicke gleich oder größer 2 mm aufweisen und durch einen Schmelzschweißprozess hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 5817, *Welding — Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded) — Quality levels for imperfections*

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

ISO 17637, *Non-destructive testing of welds — Visual testing of fusion-welded joints*

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

Prüflänge

L_f

Länge der Probe, die zwischen etwaigen seitlichen Kerben entlang der Schweißnahtachse gemessen wird

3.2

Gesamtprüflänge

ΣL_f

Gesamtlänge aller Proben des Prüfstücks von den Bruchflächen zwischen den Seitenkerben der Proben, die entlang der Schweißnahtachse gemessen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 6.

3.3

Prüfdicke

a_f

Dicke der Bruchfläche jeder Probe

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bilder 7 und 8.

3.4 Prüffläche

A_f

Produkt aus Prüflänge und Prüfdicke jeder Probe

3.5 Gesamtprüffläche

ΣA_f

Summe aller Prüfflächen

4 Kurzbeschreibung

Der Bruch hat durch das Schweißgut der Verbindung zur Beurteilung der Bruchfläche zu erfolgen. Der Bruch kann durch Biegung oder Zug bei statischer oder dynamischer Belastung herbeigeführt werden. Außerdem können die Kerbmaße und Temperatur geändert werden, um den Bruch herbeizuführen.

Sofern es nicht anders festgelegt ist, ist die Prüfung bei Raumtemperatur (23 ± 5) °C durchzuführen.

5 Symbole und Abkürzungen

Die Benennungen und Kurzzeichen für die Bruchprüfung sind in Tabelle 1 festgelegt und in den Bildern 5 bis 8 dargestellt.

Normalerweise reicht es aus, die grundlegenden Benennungen anzugeben, für Sonderfälle können jedoch Zusatzangaben für die Einkerbung und das Prüfverfahren verlangt werden.

BEISPIEL 1 Probenentnahme aus einer Kehlnahtschweißung mit einer Prüflänge von 40 mm und einer Prüfdicke von 10 mm.

Ohne Anforderung hinsichtlich der Einkerbung und des Prüfverfahrens:

Grundlegende Bezeichnung: $FW/(L_f a_f)$

d. h. für dieses Beispiel: $FW/(40 \times 10)$

Mit zusätzlichen Anforderungen (rechteckige oberseitige Längskerbe und Prüfverfahren):

Vollständige Bezeichnung: $FW/(L_f a_f)/Fq$ (siehe Bild 8)

d. h. für dieses Beispiel: $FW/(40 \times 10)/Fq$ (siehe Bild 8)

BEISPIEL 2: Probenentnahme aus einer Stumpfnahschweißung mit einer Prüflänge von 40 mm und einer Prüfdicke von 10 mm.

Ohne Anforderung hinsichtlich der Einkerbung und des Prüfverfahrens:

Grundlegende Bezeichnung: $BW/(L_f a_f)$

d. h. für dieses Beispiel: $BW/(40 \times 10)$

Mit zusätzlichen Anforderungen (runde Seitenkerbe und Prüfverfahren):

Vollständige Bezeichnung: $BW/(L_f a_f)/Sr$ (siehe Bild 6)

d. h. für dieses Beispiel: $BW/(40 \times 10)/Sr$ (siehe Bild 6)

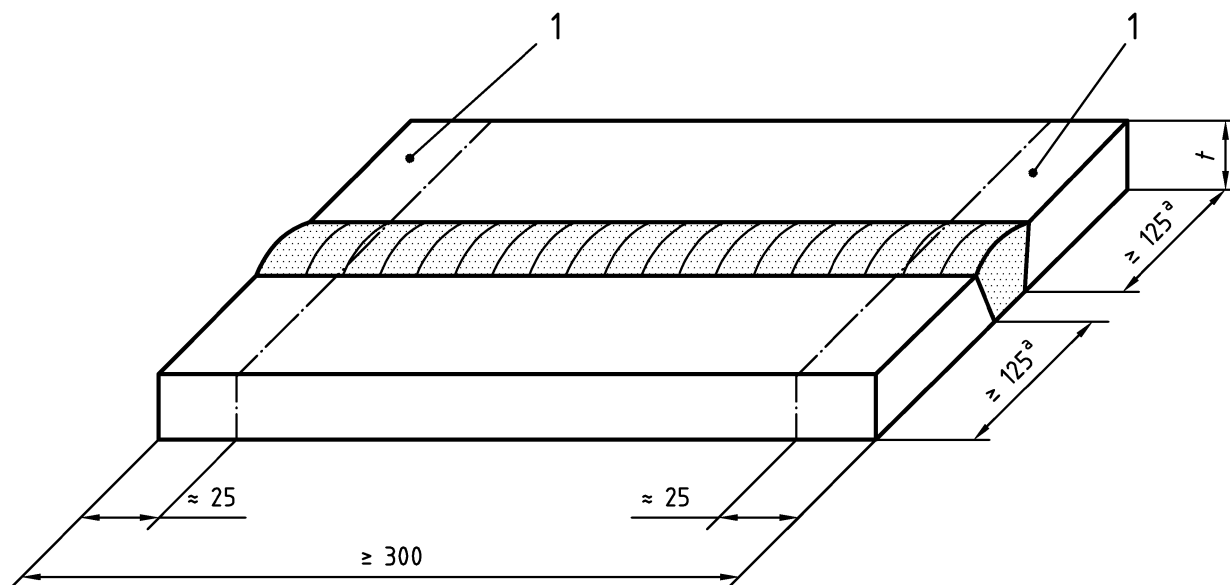
Tabelle 1 — Benennungen und Kurzzeichen

Benennung	Symbol oder Kurzzeichen	Einheit
Stumpfnah	BW	—
Kehlnah	FW	—
Dicke des Prüfstückes	t, t_1, t_2	mm
Länge des Prüfstückes	l_1, l_2	mm
Rohraußendurchmesser	D	mm
Probe und Prüfstück		
— Prüflänge	L_f	mm
— Prüfdicke	a_f	mm
— Prüffläche	A_f	mm ²
— Fläche der Unregelmäßigkeiten	A_i	mm ²
Seitenkerbe	S	
— rechteckig (q)	Sq	—
— rund (r)	Sr	—
— spitz (s)	Ss	—
Längskerbe		
oberseitige Kerbe	F	—
— rechteckig (q)	Fq	—
— rund (r)	Fr	—
— spitz (s)	Fs	—
wurzelseitige Kerbe	R	—
— rechteckig (q)	Rq	—
— rund (r)	Rr	—
— spitz (s)	Rs	—

6 Maße der Prüfstücke

Wenn es nicht durch die Anwendungsnorm oder durch eine Vereinbarung zwischen den Vertragspartnern anders festgelegt worden ist, müssen die Maße der Prüfstücke mit den Bildern 1 bis 4 übereinstimmen. Das Prüfstück muss eine genügende Anzahl Proben liefern, um die Anforderungen an die Gesamtprüflänge (ΣL_f) und Gesamtprüffläche (ΣA_f) zu erfüllen.

Maße in Millimeter



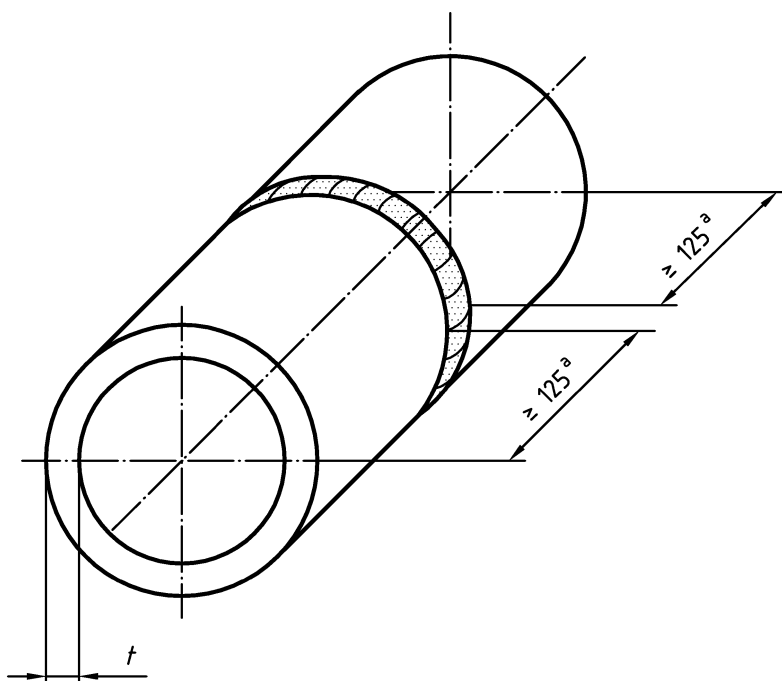
Legende

1 Abfall

^a ≥ 150 mm für Werkstoffe mit hoher Wärmeleitfähigkeit (z. B. Aluminium und Kupfer)

Bild 1 — Prüfstück für Stumpfnahtschweißungen an Blechen

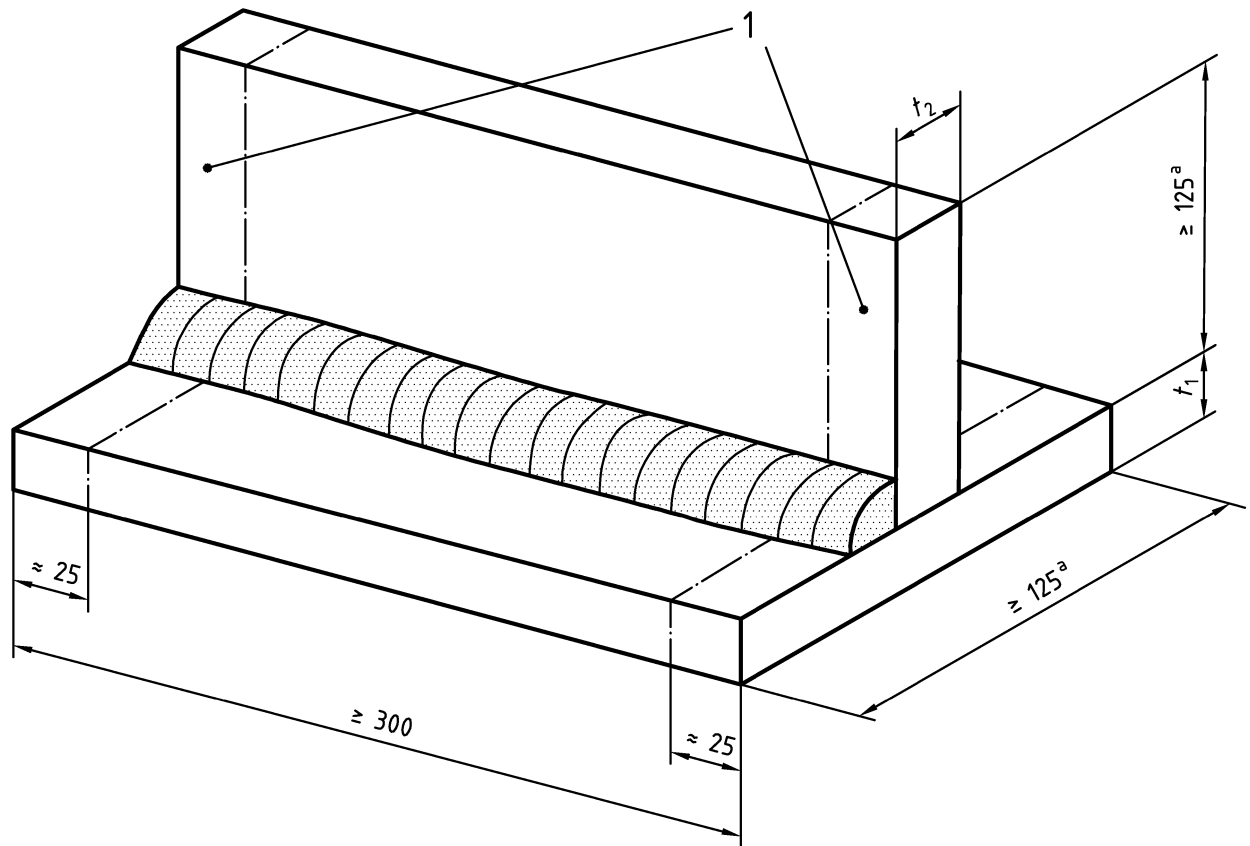
Maße in Millimeter



^a ≥ 150 mm für Werkstoffe mit hoher Wärmeleitfähigkeit (z. B. Aluminium und Kupfer)

Bild 2 — Prüfstück für Stumpfnahtschweißungen an Rohren

Maße in Millimeter

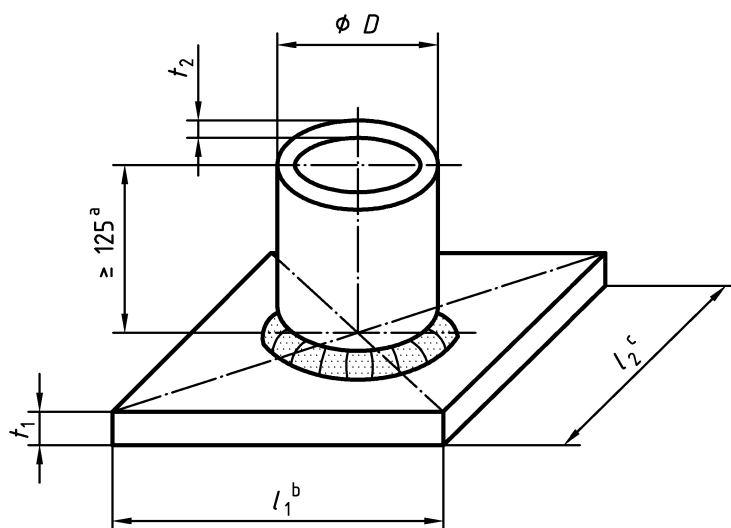


Legende

1 Abfall

^a ≥ 150 mm für Werkstoffe mit hoher Wärmeleitfähigkeit (z. B. Aluminium und Kupfer)

Bild 3 — Prüfstück für Kehlnahtschweißungen an Blechen



^a ≥ 150 mm für Werkstoffe mit hoher Wärmeleitfähigkeit (z. B. Aluminium und Kupfer)

^b $l_1 \approx l_2$; $l_1 \geq (D + 100)$

^c $l_2 \geq (D + 100)$

Bild 4 — Prüfstück für Kehlnahtschweißungen an Rohren

7 Probenentnahme

7.1 Allgemeines

Die Prüflänge (L_p) und -fläche (A_p) sowie die Anzahl der Proben müssen durch die Anwendungsnorm oder durch eine Vereinbarung zwischen den Vertragspartnern festgelegt werden. Geschweißte Verbindungen in Blechen müssen quer zur Schweißnaht in Proben mit Schweißnähten von etwa gleicher Länge zerteilt werden. Die Achse der Schweißung muss bei Stumpfnähten in der Probenmitte verbleiben.

Sofern in der Anwendungsnorm oder durch eine Vereinbarung zwischen den Vertragspartnern für die Schweißverbindungen nichts anderes festgelegt ist, müssen dem Prüfstück mindestens zwei Proben entnommen werden.

Bei der Prüfung durch Biegen muss eine gleiche Anzahl von Proben mit der Wurzelseite und mit der Oberseite im Zug geprüft werden. Falls der Rohrdurchmesser für die Entnahme der geforderten Probenzahl zu klein ist, müssen zusätzliche Prüfstücke geschweißt werden.

7.2 Kennzeichnung

Jedes Prüfstück muss so gekennzeichnet werden, dass seine genaue Lage im gefertigten Erzeugnis oder in der Naht, aus der es entnommen wurde, zu bestimmen ist.

Jede Probe muss gekennzeichnet werden, wenn sie dem Prüfstück entnommen wird.

7.3 Entnahme

7.3.1 Allgemeines

Bei der Entnahme müssen Verfahren angewendet werden, bei denen ungünstige thermische oder mechanische Beeinflussungen vermieden werden.