

DIN EN ISO 5173

ICS 25.160.40

Entwurf

Einsprüche bis 2021-04-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 5173:2012-02

**Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten an metallischen Werkstoffen –
Biegeprüfungen (ISO/DIS 5173:2021);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 5173:2021**

Destructive tests on welds in metallic materials –
Bend tests (ISO/DIS 5173:2021);
German and English version prEN ISO 5173:2021

Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques –
Essais de pliage (ISO/DIS 5173:2021);
Version allemande et anglaise prEN ISO 5173:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-02-12 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)
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 5173:2021) 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 NA 092-00-05 GA „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.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 5173:2012-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung des Anwendungsbereiches;
- b) Löschung der Prüftemperatur im Abschnitt 4;
- c) Hinzufügen von 5.6.7 bezüglich Seitenquerbiegeprobe mit Plattierungswerkstoff und Stumpfnahht (SBCB);
- d) Ergänzung in 6.5 und in 7.2.2 aufgenommen;
- e) Bilder korrigiert;
- f) redaktionelle Überarbeitung zur Anpassung an die ISO-Anforderungen (Abschnitt 2 und Abschnitt 3 ergänzt).

<i>Titel de:</i>	Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten an metallischen Werkstoffen — Biegeprüfungen (ISO/DIS 5173:2021)
<i>Titel en:</i>	Destructive tests on welds in metallic materials — Bend tests (ISO/DIS 5173:2021)
<i>Titel fr:</i>	Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques — Essais de pliage (ISO/DIS 5173:2021)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Symbole und Abkürzungen	7
5.1 Den Abkürzungen entsprechende Bilder	8
6 Vorbereitung der Proben	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Lage	10
6.3 Kennzeichnung	10
6.4 Wärmebehandlung und/oder Alterung	11
6.5 Entnahme	11
6.5.1 Allgemeines	11
6.5.2 Stahl	11
6.5.3 Andere metallische Werkstoffe	11
6.6 Größe der Probe	11
6.6.1 Wurzelseitige und oberseitige Stumpfnah-Querbiegeprüfung (TFBB und TRBB)	11
6.6.2 Seitenbiegeprüfung quer zur Stumpfnah (SBB)	12
6.6.3 Stumpfnah-Längsbiegeprüfung (LFBB und LRBB)	12
6.6.4 Oberseitige Biegeprüfung von Plattierungswerkstoff ohne Stumpfnah (FBC)	12
6.6.5 Seitenbiegeprüfung von Plattierungswerkstoff ohne Stumpfnah (SBC)	12
6.6.6 Oberseitige Stumpfnah-Biegeprüfung von Plattierungswerkstoff (FBCB)	12
6.6.7 Seitenbiegeprüfung mit Plattierungswerkstoff und Stumpfnah (SBCB)	13
6.6.8 Maße	13
6.6.9 Oberflächenvorbereitung	14
7 Prüfbedingungen	15
7.1 Ätzen	15
7.2 Prüfen	15
7.2.1 Prüfen mit einem Biegedorn	15
7.2.2 Prüfung mit einer Biegerolle	19
7.3 Durchmesser von Biegedorn und Biegerolle	20
7.4 Abstand zwischen Stützrollen	20
7.5 Biegewinkel	21
7.6 Biegedehnung	21
8 Prüfergebnisse	21
9 Prüfbericht	22
Anhang A (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 5173:2021) 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 5173:2010 + A1:2011 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 5173:2021 wurde von CEN als prEN ISO 5173:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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 5, *Testing and inspection of welds* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 5173:2009+Amd 1:2011), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- der Anwendungsbereich wurde aktualisiert, um mit einer Rolle durchgeführte Querbiegeprüfungen und Längsbiegeprüfungen als alternative Prüfverfahren für heterogene Komponenten einzuführen;
- in Abschnitt 4 wurde die Prüftemperatur gestrichen;
- 7.2.2 wurde entsprechend geändert;
- Bilder wurden korrigiert;
- der Normeninhalt wurde aktualisiert, um die ISO-Anforderungen zu erfüllen (Hinzufügen von Abschnitt 2, Änderung von Abschnitt 3).

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.

Offizielle Auslegungen der Dokumente vom ISO/TC 44, sofern vorhanden, sind verfügbar unter: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Durchführung von wurzelseitigen, oberseitigen Quer- und Seitenbiegeprüfungen an Probestücken aus Stumpfnähten, Stumpfnähten mit Plattierung (unterteilt in Schweißungen in Plattierungsblechen und in Plattierungsschweißnähten) und Plattierung ohne Stumpfnähte fest, um die Verformbarkeit und/oder das Fehlen von Unregelmäßigkeiten an oder nahe der Oberfläche des Probestücks zu beurteilen. Es gibt ebenso die Maße des Probestücks an.

Darüber hinaus legt dieses Dokument Verfahren fest, die anstelle von Querbiegeprüfungen mit einem Biegedorn für heterogene Verbindungen anzuwenden sind, wenn Grundwerkstoffe, Wärmeeinflusszonen und/oder Schweißgut einen signifikanten Unterschied in ihren physikalischen und mechanischen Eigenschaften hinsichtlich der Biegung aufweisen. Mit einer Rolle durchgeführte Querbiegeprüfungen und Längsbiegeprüfungen sind alternative Prüfverfahren für heterogene Komponenten.

Dieses Dokument gilt für Metallwerkstoffe jeglicher Produktform mit Schweißverbindungen, die mit jeder Art von Schweißverfahren erzeugt werden.

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:

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

3.1

oberseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe

TFBB

Probe, bei der die unter Zug stehende Fläche die Seite ist, welche die größere Breite der Schweißnaht hat oder die Seite, an der der Schweißlichtbogen zuerst angesetzt wurde, geeignet für Quer-Stumpfnahproben

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.2

wurzelseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe

TRBB

Probe, bei der die unter Zug stehende Fläche die gegenüberliegende Seite zu jener der oberseitigen Stumpfnahprobe ist, geeignet für Querstumpfnahproben

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

3.3

Seitenbiegeprobe quer zur Stumpfnah

SBB

Probe, bei der die Oberfläche eines Schweißnahtquerschnittes unter Zug steht

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3.

3.4

oberseitige Stumpfnah-Längsbiegeprobe

LFBB

wurzelseitige Stumpfnah-Längsbiegeprobe

LRBB

Probe, deren Richtung parallel zur Stumpfnahrichtung verläuft, geeignet für oberseitige und wurzelseitige Biegeproben

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 4.

3.5

oberseitige Biegeprobe mit Plattierung ohne Stumpfnah

FBC

Probe, bei der die Plattierung unter Zug steht, geeignet für Quer- und Längsproben

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 5.

3.6

Seitenbiegeprobe mit Plattierung ohne Stumpfnah

SBC

Probe, bei der der Querschnitt des Plattierungsauftrages unter Zug steht, geeignet für Quer- und Längsproben

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 6.

3.7

oberseitige Biegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah

FBCB

Seitenbiegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah

SBCB

Probe mit einer Stumpfnah, bei der die Plattierung oder der Querschnitt durch den Plattierungsauftrag unter Zug steht

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 7 und Bild 8.

4 Kurzbeschreibung

Eine quer oder längs aus einer Schweißverbindung entnommene Probe wird durch Biegung, ohne die Biegerichtung umzukehren, plastisch verformt, dabei befindet sich eine der Oberflächen oder die Querschnitte der Schweißverbindung unter Zug.

Die Temperatur, bei der die Prüfungen durchgeführt werden, muss aufgezeichnet werden (siehe Abschnitt 9).

Die Prüfung muss in Übereinstimmung mit einer der in Abschnitt 7 beschriebenen Verfahren durchgeführt werden.

5 Symbole und Abkürzungen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen

Symbol/Abkürzung	Bezeichnung	Einheit
TFBB	Oberseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe	—
TRBB	Wurzelseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe	—
SBB	Seitenbiegeprobe quer zur Stumpfnah	—
LFBB	Oberseitige Stumpfnah-Längsbiegeprobe	—
LRBB	Wurzelseitige Stumpfnah-Längsbiegeprobe	—
FBC	Oberseitige Biegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah	—
SBC	Seitenbiegeprobe mit Plattierung ohne Stumpfnah	—
FBCB	Oberseitige Biegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah	—
SBCB	Seitenbiegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah	—
A	Mindestanteil der Dehnung nach dem Bruch, wie in der Materialspezifikation gefordert	%
B	Probenbreite	mm
b_1	Äußerer Abstand der Schmelzlinie	mm
d	Biegedorn- oder Rollendurchmesser	mm
D	Rohraußendurchmesser ^a	mm
l	Stützrollenabstand	mm
L_f	Ausgangsabstand zwischen dem Berührungspunkt der Biegerolle und der Mittellinie der Schweißnah	mm
L_o	Ausgangsmesslänge	mm
L_s	Größte Breite der Schweißnah nach der mechanischen Bearbeitung	mm
L_t	Gesamtlänge der Probe	mm
r	Radius der Probenkanten	mm
R	Radius der Biegerollen	mm
t	Prüfstückdicke	mm
T_c	Dicke der Plattierung	mm
t_s	Probendicke	mm
t_w	Dicke des Grundwerkstoffes unterhalb der Plattierung	mm
α	Biegewinkel	°

^a Das Wort „Rohr“ allein oder in Kombination bedeutet jede Art von „Rohr“ oder „Hohlprofil (ohne rechtwinkligen Querschnitt)“.

5.1 Den Abkürzungen entsprechende Bilder

Bild 1 bis Bild 8 sind Biegeproben für Stumpfnähte und Plattierung.

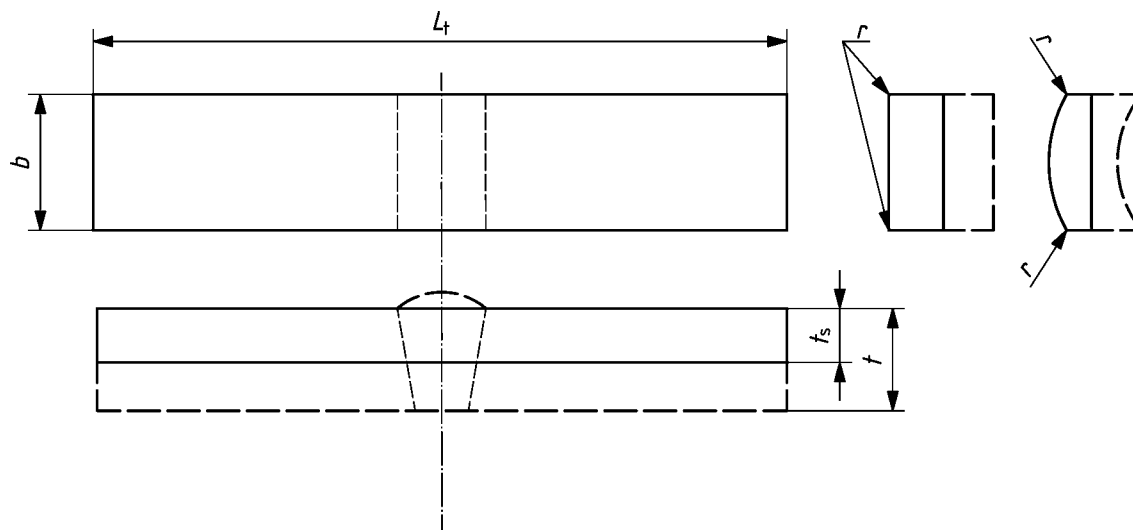


Bild 1 — Oberseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe (TFBB)

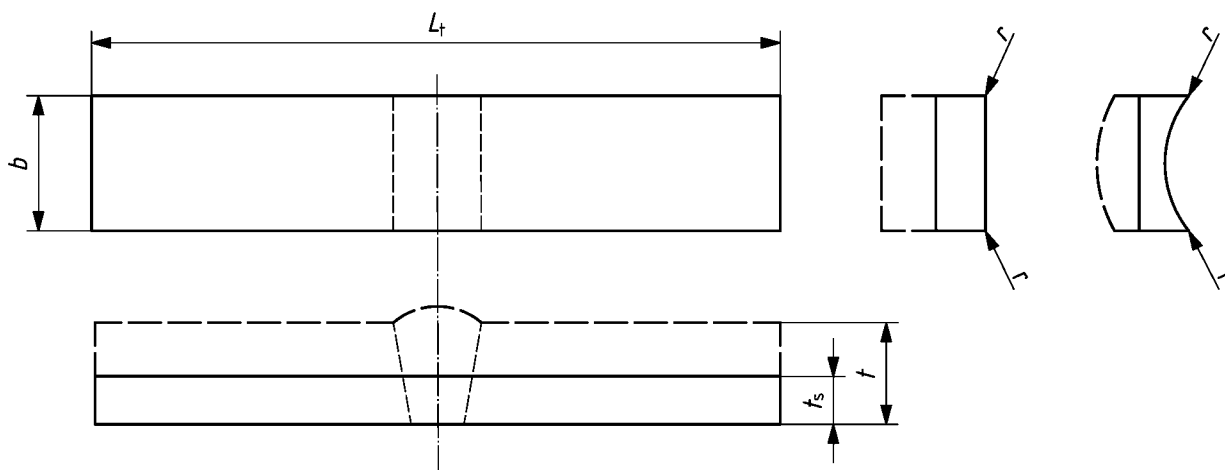


Bild 2 — Wurzelseitige Stumpfnah-Querbiegeprobe (TRBB)

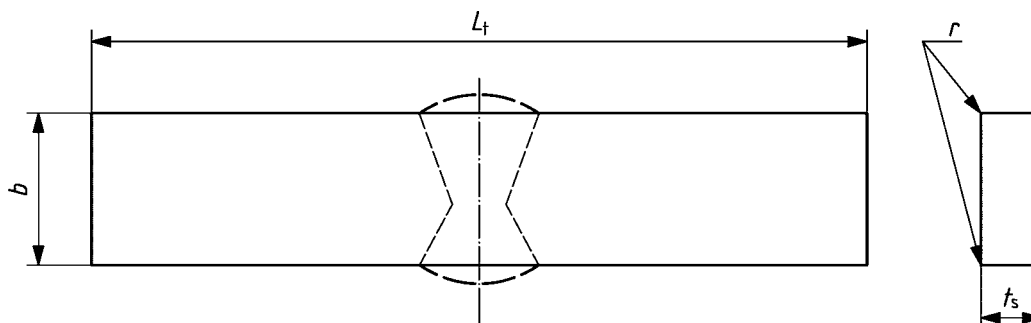


Bild 3 — Seitenbiegeprobe quer zur Stumpfnah (SBB)

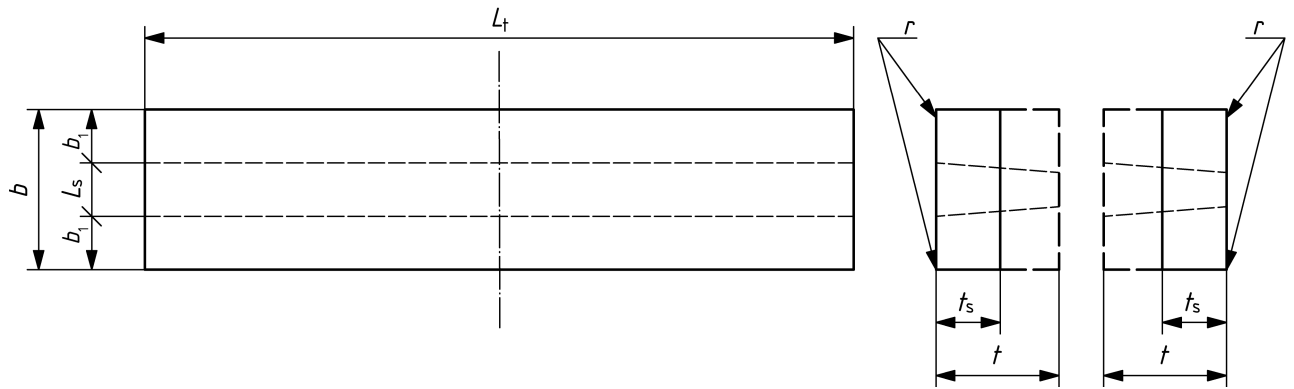


Bild 4 — Stumpfnah-Längsbiegeprobe (LFBB und LRBB)

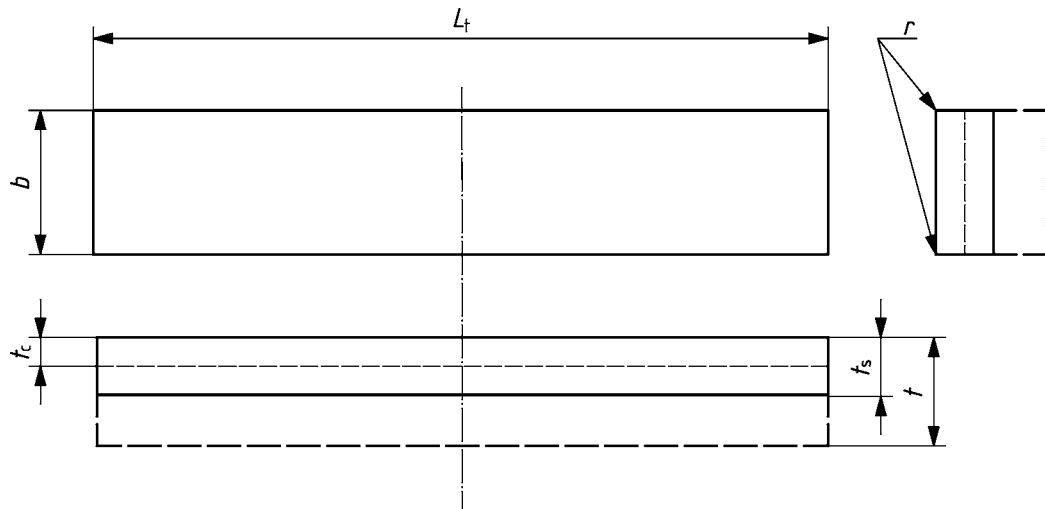


Bild 5 — Oberseitige Biegeprobe mit Plattierung ohne Stumpfnah (FBC)

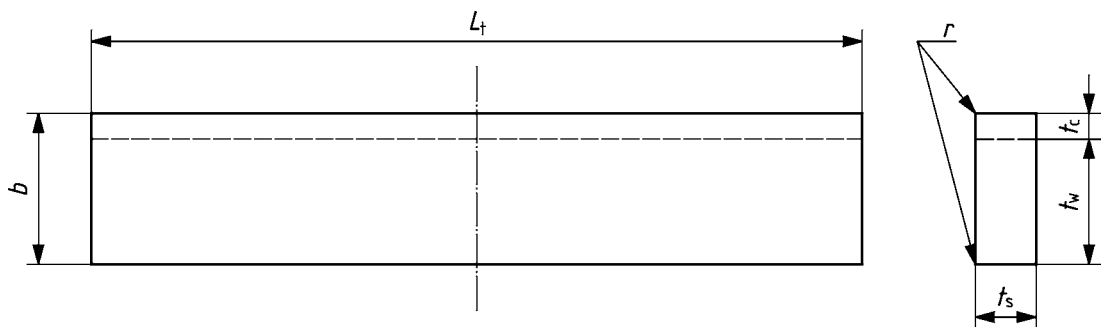


Bild 6 — Seitenbiegeprobe mit Plattierung ohne Stumpfnah (SBC)

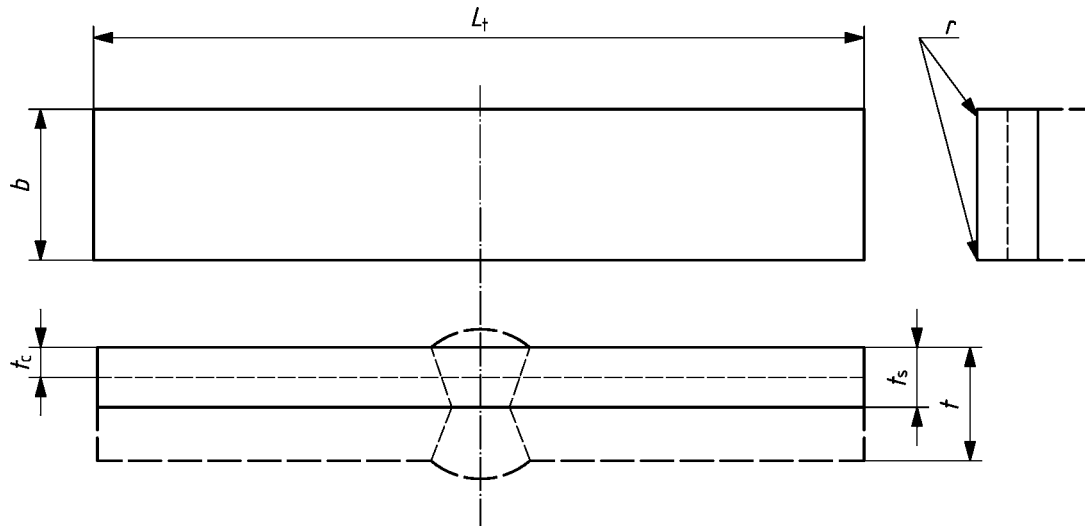


Bild 7 — Oberseitige Biegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah (FBCB)

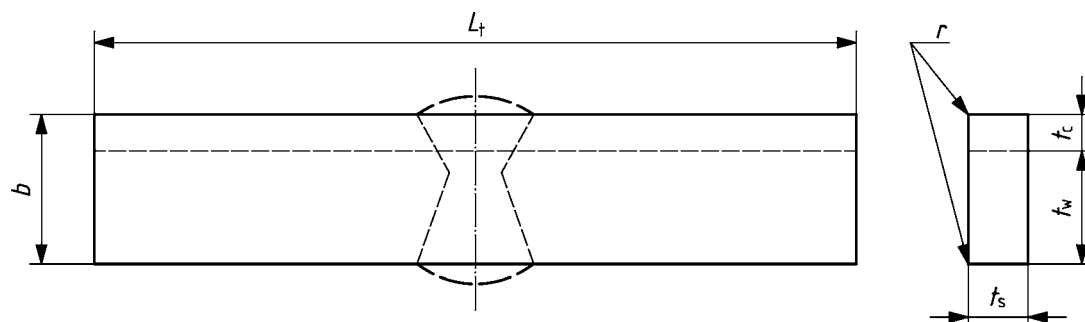


Bild 8 — Seitenbiegeprobe mit Plattierung und Stumpfnah (SBCB)

6 Vorbereitung der Proben

6.1 Allgemeines

Proben müssen derart vorbereitet werden, dass die Vorbereitung nicht den Grundwerkstoff oder den Schweißzusatz beeinträchtigt.

6.2 Lage

Für den Querbiegeversuch von Stumpfnähten muss die Probe quer zur Schweißnaht des gefertigten Produkts oder zum geschweißten Prüfstück in der Weise entnommen werden, dass nach der Bearbeitung die Schweißachse im Zentrum des Prüfstücks verbleibt oder an einer für die Prüfung geeigneten Position.

Für den Längsbiegeversuch von Stumpfnähten muss die Probe längs zur Schweißverbindung des gefertigten Produkts oder zum geschweißten Prüfstück entnommen werden.

Die Stelle und die Ausrichtung der Biegeversuchsproben von Plattierungswerkstoffen müssen durch die Anwendungsnorm festgelegt werden oder durch Vereinbarung zwischen den Vertragsparteien.

6.3 Kennzeichnung

Jedes Prüfstück ist zu kennzeichnen, um die genaue Lage im gefertigten Produkt oder in der Verbindung anzugeben, denen es entnommen wurde.

Falls von der einschlägigen Anwendungsnorm gefordert, muss die Herstellungsrichtung (z. B. Walz- oder Strangpressrichtung) gekennzeichnet werden.

Jede Probe muss gekennzeichnet werden, um die genaue Stelle im Prüfstück anzugeben, dem es entnommen wurde.

6.4 Wärmebehandlung und/oder Alterung

An der Schweißverbindung oder an der Probe darf keine Wärmebehandlung vorgenommen werden, es sei denn, sie wird in der einschlägigen Anwendungsnorm festgelegt oder erlaubt, die sich mit der zu prüfenden Schweißverbindung befasst. Einzelheiten jeder Wärmebehandlung müssen im Prüfbericht aufgezeichnet werden. Wenn eine Aluminiumlegierung kalt ausgehärtet wird, muss die Zeit zwischen dem Schweißen und dem Prüfen aufgezeichnet werden.

6.5 Entnahme

6.5.1 Allgemeines

Mechanische oder thermische Prozesse zur Entnahme der Proben dürfen die Eigenschaften der Probe in keiner Weise verändern. Es ist zulässig, jeden durch thermisches Schneiden beeinflussten Werkstoff mechanisch zu entfernen, vorausgesetzt, die endgültigen Maße der in dieser Internationalen Norm geforderten Proben sind erfüllt.

6.5.2 Stahl

Das Scheren darf bei Dicken > 8 mm nicht angewendet werden. Werden zur Entnahme aus dem Schweißblech oder dem Prüfstück thermische Schneid- oder andere Schneidverfahren angewendet, die die Schnittflächen beeinträchtigen könnten, müssen die Schnitte in einem Abstand ≥ 3 mm von der Probe erfolgen, der jedoch in jedem Fall ausreicht (abhängig von dem verwendeten Verfahren), um keine metallurgischen Auswirkungen einzubringen, die das Prüfergebnis beeinträchtigen könnten.

6.5.3 Andere metallische Werkstoffe

Gescherte oder thermisch geschnittene Flächen sind an Biegeproben nicht erlaubt; nur spanendes Bearbeiten ist erlaubt (z. B. sägen, schleifen oder fräsen).

6.6 Größe der Probe

6.6.1 Wurzelseitige und oberseitige Stumpfnah-Querbiegeprüfung (TFBB und TRBB)

Bei wurzelseitigen und oberseitigen Querbiegeprüfungen muss die Dicke der Probe t_s gleich der Dicke des neben der Schweißverbindung befindlichen Grundwerkstoffs sein, bis zu einer maximalen Dicke von 30 mm. Sollte die Dicke des Prüfstücks t größer sein als 10 mm, darf die Dicke der Probe t_s an einer Seite auf eine Dicke von $(10 \pm 0,5)$ mm bearbeitet oder anderweitig mechanisch gefertigt werden, wie in Bild 1 und Bild 2 angegeben. Die Oberseite oder Wurzel der Schweißnaht muss unter Zug stehen, wenn die Probe gebogen wird.

Ist in der einschlägigen Anwendungsnorm das Prüfen bei voller Dicke > 10 mm gefordert, dürfen mehrere Proben entnommen werden, um die volle Dicke der Verbindung wie in Bild 9 gezeigt abzudecken und die Dicke der Probe t_s muss $d \geq 1,3L_s - t_s$ sein.

In derartigen Fällen muss die Lage der Probe in der Dicke der Schweißverbindung ermittelt werden.

Siehe Bild 1, Bild 2 und Bild 9.

6.6.2 Seitenbiegeprüfung quer zur Stumpfnah (SBB)

Bei Seitenbiegeprüfungen muss die Breite der Probe b gleich der Dicke des Grundwerkstoffs der Schweißverbindung sein. Die Probe muss eine Dicke t_s von mindestens $(10 \pm 0,5)$ mm aufweisen, soweit in der einschlägigen Anwendungsnorm nichts anderes festgelegt ist.

Wenn die Dicke der Verbindung 40 mm überschreitet, darf die Probe auf der Ebene der Prüfstückdicke aufgeteilt werden, wie in Bild 10 gezeigt. In diesen Fällen muss die Lage der Probe in der Dicke der Schweißverbindung ermittelt werden und die Dicke der Probe t_s muss $d \geq 1,3L_s - t_s$ sein.

Siehe Bild 3 und Bild 10.

6.6.3 Stumpfnah-Längsbiegeprüfung (LFBB und LRBB)

Bei Längsbiegeprüfungen muss die Dicke der Probe t_s gleich der Dicke des neben der Schweißverbindung befindlichen Grundwerkstoffs sein, sollte aber 10 mm nicht überschreiten. Sollte die Dicke des Prüfstücks t größer sein als 10 mm, darf die Dicke der Probe t_s an einer Seite auf eine Dicke von $(10 \pm 0,5)$ mm bearbeitet oder anderweitig mechanisch gefertigt werden, wie in Bild 4 angegeben. Die Oberseite oder Wurzel der Schweißnaht muss unter Zug stehen, wenn die Probe gebogen wird.

Siehe Bild 4.

6.6.4 Oberseitige Biegeprüfung von Plattierungswerkstoff ohne Stumpfnah (FBC)

Bei oberseitigen Biegeprüfungen muss die Dicke der Probe t_s gleich der Dicke des Grundwerkstoffs plus der Dicke der Plattierung sein, sollte aber 10 mm nicht überschreiten. Sollte die Dicke des Prüfstücks t größer sein als 10 mm, darf die Dicke der Probe t_s am Grundwerkstoff auf eine Dicke von $(10 \pm 0,5)$ mm bearbeitet oder anderweitig mechanisch gefertigt werden, wie in Bild 5 angegeben und soweit die Dicke der Plattierung es zulässt.

Sollte die Dicke des Grundwerkstoffs plus Plattierung größer sein als t_s , darf Grundwerkstoff entfernt werden, um in Übereinstimmung mit der einschlägigen Anwendungsnorm oder wie zwischen den Vertragsparteien vereinbart, die Probendicke t_s herzustellen.

Siehe Bild 5.

6.6.5 Seitenbiegeprüfung von Plattierungswerkstoff ohne Stumpfnah (SBC)

Bei Seitenbiegeprüfungen muss die Breite der Probe b gleich der Dicke des Grundwerkstoffs plus der Dicke der Plattierung bis maximal 40 mm betragen. Die Probe muss eine Dicke t_s von mindestens $(10 \pm 0,5)$ mm aufweisen, soweit in der einschlägigen Anwendungsnorm nichts anderes festgelegt ist.

Wenn die Dicke des Grundwerkstoffs plus Plattierung 40 mm überschreitet, darf Grundwerkstoff entfernt werden, um in Übereinstimmung mit der einschlägigen Anwendungsnorm oder wie zwischen den Vertragsparteien vereinbart, die Probenbreite b herzustellen.

Siehe Bild 6.

6.6.6 Oberseitige Stumpfnah-Biegeprüfung von Plattierungswerkstoff (FBCB)

Bei oberseitigen Stumpfnah-Querbiegeprüfungen der Plattierung muss die Dicke der Probe t_s gleich der Dicke des Grundwerkstoffs plus der Dicke der Plattierung sein, sollte aber 10 mm nicht überschreiten. Sollte die Dicke des Prüfstücks t größer sein als 10 mm, darf die Dicke der Probe t_s gleich $(10 \pm 0,5)$ mm betragen, soweit die Dicke der Plattierung es zulässt.

Siehe Bild 7.

In diesem Fall muss sich die Stelle der Schweißung in der Mitte der Probe oder an einer für die Prüfung geeigneten Stelle befinden.

Wenn die Prüfung die gesamte Verbindung also Stumpfnah und Plattierung betrifft, und wenn die Dicke der Verbindung größer als t_s ist, dürfen mehrere Proben entnommen werden wie in 6.6.1 und Bild 9 beschrieben und die Dicke der Probe t_s muss $d \geq 1,3L_s - t_s$ sein.

Ist der Zweck der Prüfung nur das Überprüfen der Plattierung, und ist die Dicke des Grundwerkstoffs plus Plattierung größer als t_s , sind keine weiteren Prüfungen des Grundwerkstoffs erforderlich.

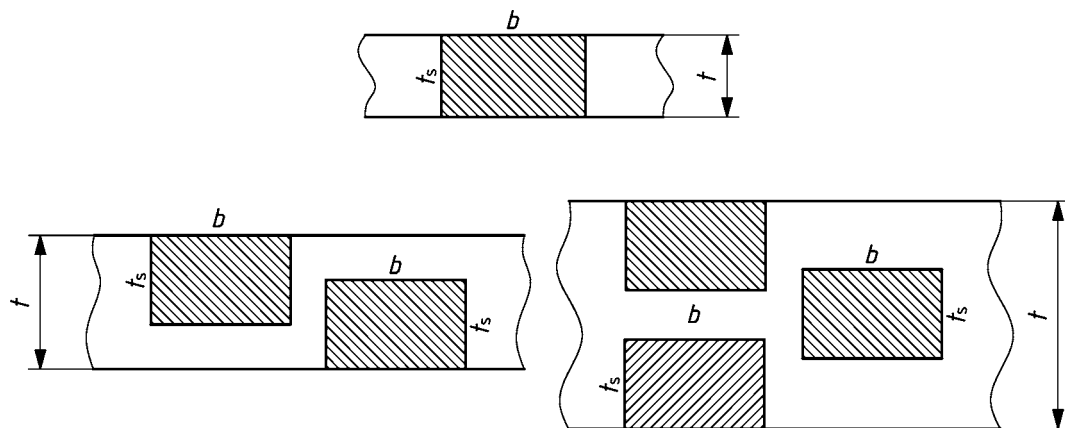


Bild 9 — Wurzelseitige und oberseitige Stumpfnah-Biegeproben (TFBB, TRBB, LFBB und LRBB)

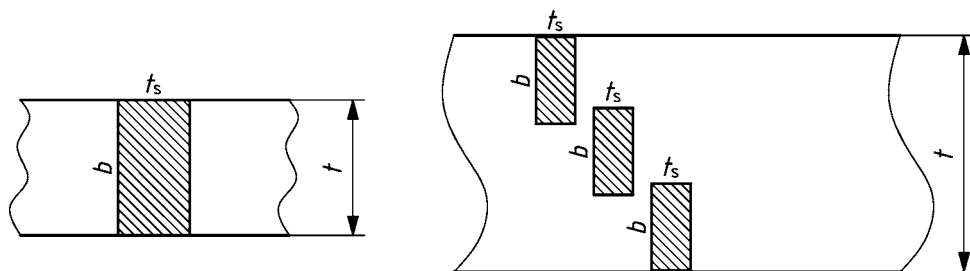


Bild 10 — Seitenbiegeproben quer zur Stumpfnah (SBB)

6.6.7 Seitenbiegeprüfung mit Plattierungswerkstoff und Stumpfnah (SBCB)

Bei Seitenbiegeprüfungen mit Plattierung und Stumpfnah muss die Breite der Probe b gleich der Dicke des Prüfstückes t (Dicke des Grundwerkstoffs plus der Dicke der Plattierung) bis maximal 40 mm betragen. Die Probe muss eine Dicke t_s von mindestens $(10 \pm 0,50)$ mm aufweisen, soweit in der einschlägigen Anwendungsnorm nichts anderes festgelegt ist.

Siehe Bild 8.

Wenn die Dicke des Prüfstückes t 40 mm überschreitet, ist es gestattet, die Probe in der Probendickenebene zu teilen, wie in 5.6.2 und Bild 10 beschrieben.

6.6.8 Maße

6.6.8.1 Länge

Die Gesamtlänge L_t der Proben muss dem geforderten Wert entsprechen und die Anforderungen der zutreffenden Anwendungsnormen erfüllen.