

Prüfung metallischer Werkstoffe
**Technologischer Biegeversuch an
 Schweißverbindungen und Schweißplattierungen**
 Schmelzschweißverbindungen

DIN
50 121
 Teil 1

Testing of metallic materials; technological bend test on welded joints; fusion welded joints
 Essais des matériaux métalliques; essai de pliage technologique sur des joints soudés;
 joints soudés par fusion

Ersatz für DIN 50121

Die Norm wurde in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Verband für Schweißtechnik (DVS) aufgestellt.

Maße in mm

Oberflächen DIN 3141 — Reihe 1

Die in den Bildern 1 bis 9 dargestellten Nahtarten, Querschnittsformen und Probenlagen sind lediglich Beispiele.

1 Anwendungsbereich

Der Biegeversuch mit Querbiegeproben dient zur Prüfung der Verformbarkeit von Stumpfschweißverbindungen bei Beanspruchung quer zur Naht.

Der Biegeversuch mit gekerbten Querbiegeproben dient zur Prüfung der Verformbarkeit von Stumpfschweißverbindungen bei Beanspruchung quer zur Naht. Dabei wird das Schweißgut vorwiegend im Kerbbereich beansprucht. Nach dem Bruch der Probe werden die Bruchflächen auf Fehler beurteilt. Proben dieser Form sind vorzugsweise für die Schweißerprüfung vorgesehen.

Der Biegeversuch mit Seitenbiegeproben dient zur Prüfung der Verformbarkeit von Stumpfschweißverbindungen bei Beanspruchung quer zur Naht mit Krafteinleitung in Naht-richtung. Die Prüfung ist geeignet für Erzeugnisdicken ≥ 10 mm.

Der Biegeversuch mit Längsbiegeproben dient zur Prüfung der Verformbarkeit von Stumpfschweißverbindungen aus nicht artgleichen Werkstoffen bei Beanspruchung längs zur Naht.

2 Zweck

Die Prüfung dient zur Ermittlung der Verformbarkeit von durch Schmelzschweißen hergestellten Stumpfschweißverbindungen. Die Verformbarkeit wird durch den Biege- winkel und die Biegedehnung gekennzeichnet. Mit den Proben kann das Verhalten von Schweißnaht, Bindefläche, Wärmeeinflußzone und unbeeinflusstem Grundwerkstoff in verschiedenen Beanspruchungsrichtungen beurteilt werden. Für die Prüfung von Stumpfschweißverbindungen mit schmaler Naht (z. B. Elektronenstrahlschweißnaht) kann auch DIN 50 121 Teil 2 angewandt werden.

3 Mitgeltende Normen

DIN 3141 (Vornorm) Oberflächenzeichen in Zeichnungen, Zuordnung der Rauhtiefen

Fortsetzung Seite 2 bis 7
 Erläuterungen Seite 7 und 8

Tabelle 1. Mindestbearbeitungszugaben je Probenseite

Trennverfahren	Erzeugnisdicke s			
	≤ 10	$> 10 \leq 30$	$> 30 \leq 50$	> 50
Brennschneiden (autogen)	3	4	5	6
Plasmaschmelzschnitten	3	5	7	10
Scherschneiden	2	3	—	—

4 Entnahme der Proben

Die Proben sind dem Probestück durch Spanen, Brennschneiden, Plasmaschmelzschnitten oder Scherschneiden zu entnehmen. Bei der nachfolgenden Bearbeitung der Proben auf die festgelegten Maße sind die Bearbeitungszugaben spanend abzarbeiten. Die Mindestbearbeitungszugaben je Probenseite sind in Tabelle 1 angegeben.

Seitenbiegeproben sind vorzugsweise durch Spanen zu entnehmen. Werden sie durch Brennschneiden oder Plasmaschmelzschnitten entnommen, so gilt Tabelle 1 nicht, vielmehr sind die Bearbeitungszugaben so groß zu wählen, daß die Seitenbiegeprobe nicht wärmebeeinflußt wird. Bei der Entnahme von Proben aus verschiedenen Ebenen eines Probestücks großer Dicke sind Brennschneiden und Plasmaschmelzschnitten parallel zur Probestückoberseite nicht zulässig. Bei der Entnahme von durch Bohren vorbereiteten gekerbten Querbiegeproben ist eine Bearbeitungszugabe an den Flanken der Probe nicht erforderlich; der Schnitt ist beim Brennschneiden und Plasmaschmelzschnitten in Richtung auf die Bohrung zu führen, siehe auch Bild 3.

5 Proben

5.1 Probenlage

Die Quer-, gekerbten Quer- und Seitenbiegeproben werden so entnommen, daß die Schweißnaht in der Mitte der Probenlänge L_t liegt.

Bei den Längsbiegeproben soll die Schweißnaht in der Mitte der Probenbreite b liegen.

Wenn die Erzeugnisdicke mehr als 30 mm beträgt, ist es zulässig, die Proben über den Erzeugnisquerschnitt verteilt herauszuarbeiten (siehe z. B. Bild 1). Die Lage der Proben im Erzeugnisquerschnitt ist zu vereinbaren und im Prüfbericht anzugeben.

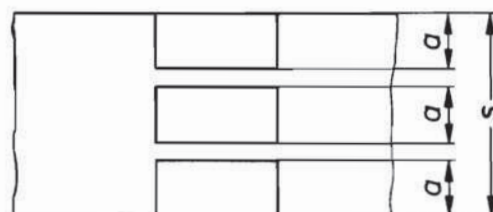


Bild 1. Mögliche Lage von Proben bei Erzeugnissen mit mehr als 30 mm Dicke

5.2 Probenformen und -maße

Die Probendicke entspricht im Regelfall der Erzeugnisdicke, mit Ausnahme bei der Seitenbiegeprobe.

5.2.1 Querbiegeprobe

Die Form der Probe ist in Bild 2, die Maße sind in Tabelle 2 angegeben.

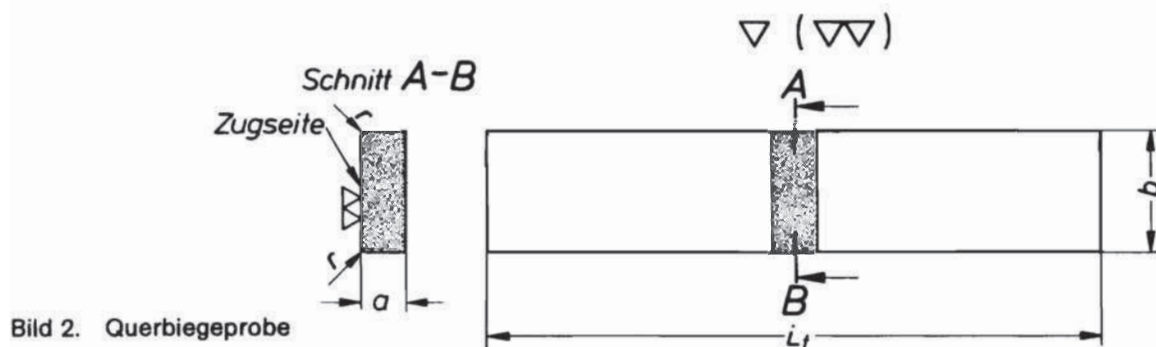


Bild 2. Querbiegeprobe

Tabelle 2. Maße der Querbiegeprobe in Abhängigkeit von Probendicke a und Biegedorndurchmesser d

Abmessungen	Probendicke a					
	≤ 11	$> 11 \leq 14$	$> 14 \leq 17$	$> 17 \leq 22$	$> 22 \leq 27$	$> 27 \leq 35$
Probenbreite b	20	30	30	$\geq 1,5 a$	$\geq 1,5 a$	$\geq 1,5 a$
Probenlänge L_t ¹⁾ bei	$\left\{ \begin{array}{l} \frac{d}{a} \leq 3 \\ \frac{d}{a} = 4 \\ \frac{d}{a} = 6 \end{array} \right.$	250	250	250	300	380
		250	250	290	350	430
		250	250	290	430	530
Rundungsradius r , Zugseite	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 3	≤ 3	≤ 3

¹⁾ Sofern die Probenlängen L_t nicht eingehalten werden können, gelten die Mindestprobenlängen der Tabelle 6.

5.2.2 Gekerbte Querbiegeprobe

Die Form der Probe ist in Bild 3, die Maße sind in Tabelle 3 angegeben.

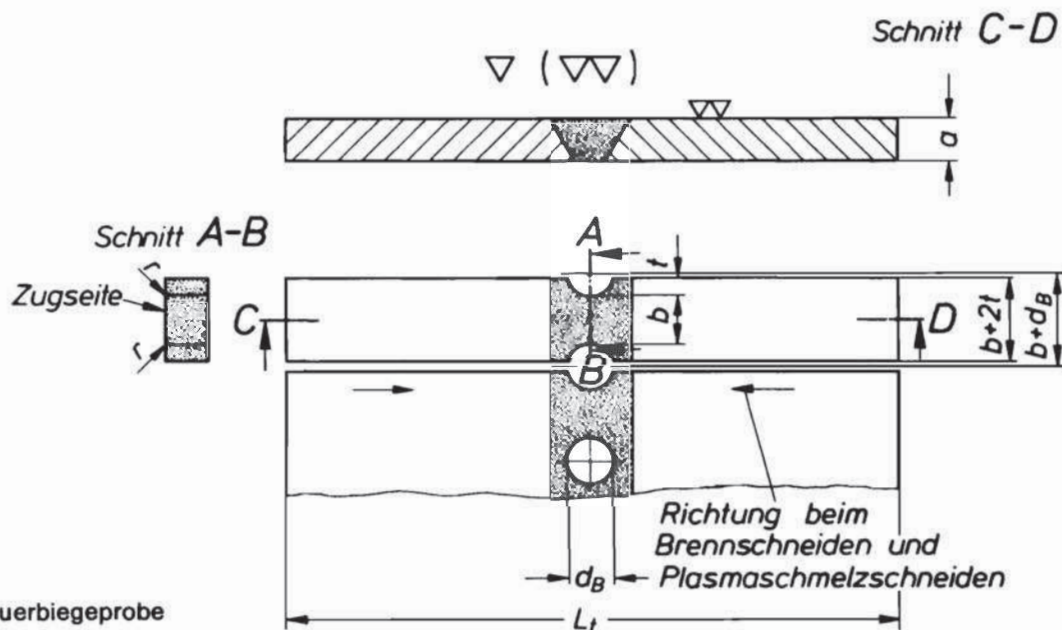


Bild 3. Gekerbte Querbiegeprobe