

DIN EN ISO 8167



ICS 25.160.30

Entwurf

Einsprüche bis 2020-06-17
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 28167:1992-07

**Widerstandsschweißen – Buckelschweißungen mit geprägten Buckeln –
Buckel zum Widerstandsschweißen (ISO/DIS 8167:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 8167:2020**

Resistance welding –
Embossed projection welding –
Projections for resistance welding (ISO/DIS 8167:2020);
German and English version prEN ISO 8167:2020

Bossages pour le soudage par résistance (ISO/DIS 8167:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 8167:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-04-17 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 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8167:2020) 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 092-00-12 AA „Widerstandsschweißen (DVS AG V 3)“ 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 286-1	siehe	DIN EN ISO 286-1
ISO 17677-1	siehe	DIN EN ISO 17677-1

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 28167:1992-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung des Abschnitts 3 „Begriffe und Definitionen“;
- b) Überarbeitung von Anhang B und Anhang C;
- c) technische Überarbeitung auf den neuesten Stand der Technik.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 286-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen*

DIN EN ISO 17677-1, *Widerstandsschweißen — Begriffe — Teil 1: Punkt-, Buckel- und Rollennahtschweißen*

Widerstandsschweißen — Buckelschweißungen mit geprägten Buckeln — Buckel zum Widerstandsschweißen (ISO/DIS 8167:2020)

Resistance welding — Embossed projection welding — Projections for resistance welding (ISO/DIS 8167:2020)

ICS:

Deskriptoren:

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

STD Version 2.10b

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Buckelarten	6
5 Maße der Buckel	7
6 Bezeichnung	9
Anhang A (informativ) Beziehung zwischen Blechdicke und Buckelgröße	10
Anhang B (informativ) Beispiele für Werkzeuge für die Herstellung eines Buckels	11
Anhang C (informativ) Weitere Maße für Buckel und deren Werkzeuge	13
Literaturhinweise	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8167:2020) 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 28167:1992 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 8167:2020 wurde von CEN als prEN ISO 8167:2020 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 6, *Resistance welding and allied mechanical joining* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 8167:1989), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Aktualisierung von Abschnitt 3 „Begriffe“;
- Überarbeitung von Anhang B und Anhang C;
- technische Überarbeitung zur Anpassung an den Stand der Technik.

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.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Geometrien und Maße der Buckel für Buckelschweißungen mit geprägten Buckeln fest. Sie enthält in einem informativen Anhang (siehe Anhang B) auch die entsprechenden Werkzeuge für die Herstellung der Buckel.

Die Buckel werden einzeln, vielfach oder als Gruppe von Vielfachen bei warmgewalzten, kaltgewalzten, unbeschichteten und beschichteten Stählen, nichtrostenden Stählen und Nickellegierungen herkömmlicher Schweißseignung bis zu 3 mm Dicke angewendet.

ANMERKUNG Massive Buckel werden in dieser Norm nicht behandelt.

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 286-1, *Geometrical product specifications (GPS) — ISO code system for tolerances on linear sizes — Part 1: Basis of tolerances, deviations and fits*

ISO 17677-1, *Resistance welding — Vocabulary — Part 1: Spot, projection and seam welding*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 17677-1 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

geprägter Buckel

mit Stempel und Unterwerkzeug durch Stanzen oder Prägen in einem Blech hergestellter Buckel

Anmerkung 1 zum Begriff: Als Unterwerkzeug werden üblicherweise Lochplatten verwendet. Auch Matrizen werden vorgeschlagen!

3.2

massiver Buckel

Buckel, hergestellt, um eine spezielle Buckelgeometrie zu erreichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Als Buckel wird oft eine Kontur des Bauteils verwendet.

3.3

Rundbuckel (Typbezeichnung: SP)

Buckel mit kreisförmigem Überstand (siehe Bild 1)

3.3

Längsbuckel (Typbezeichnung: EP)

Buckel mit ovalem Überstand (siehe Bild 2)

3.4

Ringbuckel (Typbezeichnung: RP) ringförmiger Buckel

Buckel mit ringförmigem Überstand (siehe Bild 3)

Anmerkung 1 zum Begriff: In den Vereinigten Staaten wird eine Art Massivbuckel als „ringförmiger Buckel“ bezeichnet.

3.5

Buckeldurchmesser

d_1

Außendurchmesser des Buckels auf der geprägten Seite des Bleches bei Rund- und Ringbuckeln (siehe Bild 1 und Bild 2)

3.6

Buckelhöhe

a

maximale Höhe des Buckels (siehe Bild 1, Bild 2 und Bild 3)

3.7

Buckelbreite

b_1

maximale Breite des Langbuckels in der geprägten Seitenfläche des Bleches (siehe Bild 3)

3.8

Buckellänge

l_1

untere Länge des Langbuckels in der geprägten Seitenfläche des Bleches (siehe Bild 3)

4 Buckelarten

Die Buckelform muss aus drei Buckelarten, dargestellt in Bild 1 bis Bild 3, auf der Grundlage der Konstruktionsanforderungen der Schweißungen oder der Schweißanweisung (WPS, en: welding procedure specification) für das Buckelschweißen ausgewählt werden. Für Blechdicken ≥ 1 mm werden Rundbuckel empfohlen. Bei Blechdicken ≤ 1 mm werden üblicherweise Ringbuckel und mehrere-Rundbuckel (z. B. eine Gruppe von drei Buckeln) verwendet. Langbuckel können verwendet werden, um eine Gruppe von zwei Ring- oder Rundbuckeln zu ersetzen.

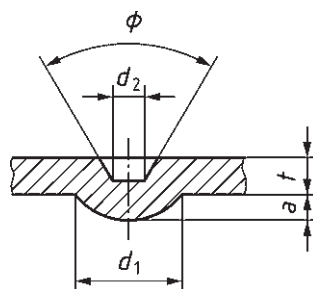


Bild 1 — Rundbuckel

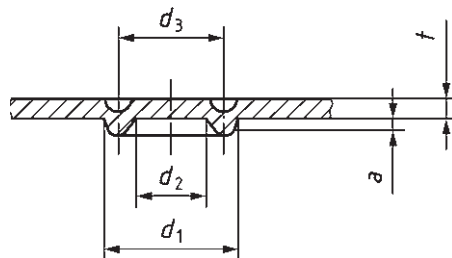


Bild 2 — Ringbuckel

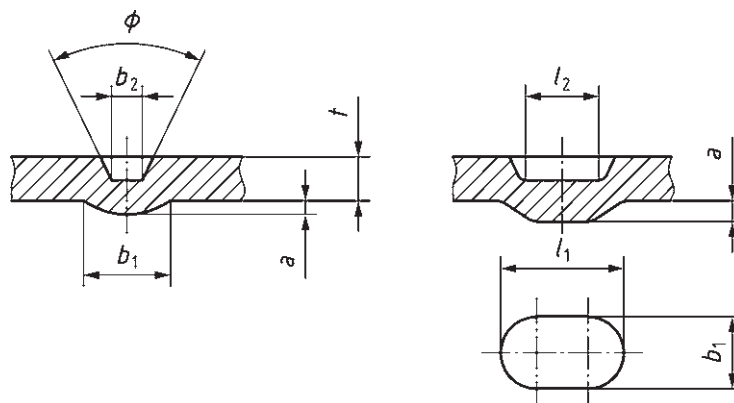


Bild 3 — Langbuckel

5 Maße der Buckel

Die Maße müssen den Festlegungen in Tabelle 1 bis Tabelle 3 für Rund-, Lang- bzw. Ringbuckel entsprechen. Die Grenzabmaße des Buckeldurchmessers d_1 , der Buckelbreite b_1 und der Buckelhöhe a müssen mindestens den in Tabelle 1, Tabelle 2 und Tabelle 3 festgelegten Werten entsprechen.

Beim Mehrbuckelschweißen, bei dem Rund- und Ringbuckel in einem Arbeitsgang geschweißt werden, ist für die Buckelhöhe eine strengere Toleranzkontrolle erforderlich. Die Höhe der einzelnen Buckel auf den Bauteilen, aus denen die Baugruppe besteht, darf nicht um mehr als 5 % voneinander abweichen.

Alternative Maße der Buckel können Anhang C entnommen werden.

ANMERKUNG 1 Die Buckelhöhe a wird durch den Stanzhub bei Verwendung einer Lochplatte bestimmt.

ANMERKUNG 2 Bei unterschiedlichen Blechdicken sollte der Buckel im dickeren Blech mit den Maßen des dünneren Bleches hergestellt werden.

ANMERKUNG 3 Siehe Anhang A für die Beziehung zwischen Blechdicke t und Buckeldurchmesser d_1 für Ringbuckel.

ANMERKUNG 4 Beim Schweißen von Blechen aus ungleichen Werkstoffen sollte der Buckel in dem Werkstoff mit der geringeren Wärmeleitfähigkeit und/oder höheren Festigkeit eingebracht werden.

Tabelle 1 — Maße für Rundbuckel

Maße in Millimeter

Buckeldurchmesser		Buckelhöhe		Unterer Stempeldurchmesser
Nenn Durchmesser	Grenzabweichung	Nennhöhe	Grenzabweichung ^b	
d_1^a		a		d_2^c
1,4	+0,1 –0,1	0,38	+0,05 –0,05	0,45
1,6		0,4		0,5
2,0		0,5		0,63
2,5		0,63		0,8
3,2		0,8		1,0
4,0	+0,15 –0,15	1,0	+0,05 –0,10	1,25
5,0		1,25		1,6
6,3		1,6		2,0
8,0		2,0		2,5

1 Der Stempelwinkel ϕ und der untere Stempeldurchmesser d_2 variieren in Abhängigkeit von der Geometrie des für die Herstellung des Buckels verwendeten Formwerkzeugs. In Abhängigkeit von den Konstruktionsanforderungen oder den Schweißanweisungen (WPS) kann ein Stempelwinkel von 45° bis 90° ausgewählt werden.

^a Der Durchmesser des Formwerkzeugs (z. B. Stempel) muss größer als d_1 sein; Anhang B enthält ein Beispiel für das Formwerkzeug.

^b Beim Schweißen eines Einzelbuckels beträgt das Grenzabmaß für die Buckelhöhe $\pm 10\%$.

^c Die in dieser Tabelle angegebenen Werte für den Durchmesser sind nur informativ. Die Werte gelten nur für die Herstellung von Formwerkzeugen mit einer kegelstumpfförmigen Spitzengeometrie und einem Winkel der Werkzeugspitze von 60°.

Tabelle 2 — Maße für Langbuckel

Maße in Millimeter

Buckelbreite		Buckelhöhe		Breite der kurzen Seite des Stempels	Buckellänge
Nennbreite	Grenzabweichung	Nennhöhe	Grenzabweichung		
b_1		a		b_2^a	l_1
1,4	+0,1 –0,1	0,38	+0,05 –0,05	0,45	2,8 bis 4,5
1,6		0,4		0,5	3,2 bis 5,1
2,0		0,5		0,63	4,0 bis 6,4
2,5		0,63		0,8	5,0 bis 8,0
3,2		0,8		1,0	6,4 bis 10,2
4,0	+0,15 –0,15	1,0	+0,05 –0,10	1,25	8,0 bis 12,8
5,0		1,25		1,6	10,0 bis 16,0
6,3		1,6		2,0	12,6 bis 20,2
8,0		2,0		2,5	16,0 bis 25,6

1 Der Stempelwinkel ϕ und die Stempelgeometrie variieren in Abhängigkeit von der Form und Geometrie des für die Herstellung des Buckels verwendeten Formwerkzeugs. In Abhängigkeit von den Konstruktionsanforderungen oder den Schweißanweisungen (WPS) kann ein Stempelwinkel von 45° bis 90° ausgewählt werden.

^a Die in dieser Tabelle angegebenen Werte für die Breite der kurzen Seite sind nur informativ. Die Werte gelten nur für die Herstellung von Formwerkzeugen mit einer kegelstumpfförmigen Spitzengeometrie und einem Winkel der Werkzeugspitze von 60°.

Tabelle 3 — Maße für Ringbuckel

Maße in Millimeter

Außendurchmesser des Ringbuckels		Buckelhöhe		Innendurchmesser des Ringbuckels		Mittelachsen- durchmesser des Ringbuckels
Nenn- durchmesser	Grenz- abweichung	Nennhöhe	Grenz- abweichung	Nenn- durchmesser	Grenz- abweichung	
d_1		a		d_2		
3,0	+0,1 −0,0	0,4	+0,05 −0,05	1,6	+0,0 −0,1	2,3
4,0		0,5		2,0		3,0
4,5		0,5		2,0		3,25

^a Dient nur zur Information. Die Stempelgeometrie variiert in Abhängigkeit von der Form der Stempelspitze.

6 Bezeichnung

Buckel nach dieser Internationalen Norm müssen mit folgenden Angaben in der angegebenen Reihenfolge bezeichnet werden:

- Benennung (d. h. „Buckel“);
- Verweisung auf diese Internationale Norm;
- Typbezeichnung des Buckels (SP, EP oder RP);
- Buckeldurchmesser d_1 oder Buckelbreite b_1 , in Millimeter.

BEISPIEL Ein Rundbuckel mit einem Durchmesser d_1 von 2,5 mm muss folgendermaßen bezeichnet werden:

Buckel ISO 8167-SP2,5