

**DIN EN ISO 544****DIN**

ICS 25.160.20

Einsprüche bis 2009-11-21  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN EN ISO 544:2004-02**Entwurf**

**Schweißzusätze –  
Technische Lieferbedingungen für Schweißzusätze und Pulver –  
Art des Produktes, Maße, Grenzabmaße und Kennzeichnung  
(ISO/DIS 544:2009),  
Deutsche Fassung prEN ISO 544:2009**

Welding consumables –  
Technical delivery conditions for welding filler materials and fluxes –  
Type of product, dimensions, tolerances and markings (ISO/DIS 544:2009),  
German version prEN ISO 544:2009

Produits consommables pour le soudage –  
Conditions techniques de livraison des matériaux d'apport et flux –  
Type de produit, dimensions, tolérances et marquage (ISO/DIS 544:2009),  
Version allemande prEN ISO 544:2009

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-09-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [nas@din.de](mailto:nas@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Schweißtechnik (NAS) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 12 Seiten

Normenausschuss Schweißtechnik (NAS) im DIN

## Nationales Vorwort

Der Internationale Norm-Entwurf ISO/DIS 544:2009 wurde vom ISO/TC 44/SC 3 „Welding and allied processes — Welding consumables“ erarbeitet, dessen Sekretariat von ANSI (USA) gehalten wird und wurde vom CEN identisch als Europäischer Norm-Entwurf übernommen. Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-03 AA „Schweißzusätze (DVS AG W 5)“ im Normenausschuss Schweißtechnik (NAS).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 4063:1998	siehe	DIN EN ISO 4063:2000-04
ISO 14174	siehe	DIN EN ISO 14174
ISO 14344	siehe	DIN EN ISO 14344

## Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 544:2004-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Text der prEN ISO 544:2004 wurde vollständig übernommen;
- b) die Norm wurde redaktionell überarbeitet;
- c) es wurden Festlegungen für Pulver aufgenommen;
- d) es wurde ein Rundungsverfahren aufgenommen.

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 4063:2000-04, *Schweißen und verwandte Prozesse — Liste der Prozesse und Ordnungsnummern (ISO 4063:1998); Deutsche Fassung EN ISO 4063:2000*

DIN EN ISO 14174, *Schweißzusätze — Pulver zum Unterpulverschweißen — Einteilung (zurzeit Entwurf)*

DIN EN ISO 14344, *Schweißen und verwandte Prozesse — Pulver- und gasgeschützte Schweißprozesse — Richtlinien zur Beschaffung von Schweißzusätzen*

**Schweißzusätze — Technische Lieferbedingungen für Schweißzusätze und  
Pulver — Art des Produktes, Maße, Grenzabmaße und Kennzeichnung  
(ISO/DIS 544:2009)**

*Produits consommables pour le soudage — Conditions techniques de livraison des matériaux d'apport et flux —  
Type de produit, dimensions, tolérances et marquage (ISO/DIS 544:2009)*

*Welding consumables — Technical delivery conditions for filler materials and fluxes — Type of product, dimensi-  
ons, tolerances and markings (ISO/DIS 544:2009)*

ICS:

Deskriptoren:

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	3
1 Anwendungsbereich .....	4
2 Normative Verweisungen .....	4
3 Produktart und Schweißprozess .....	4
4 Maße und Grenzabmaße .....	4
4.1 Massivdrähte und Massivdrahtelektroden, Fülldrähte und Fülldrahtelektroden, Massivdraht- und Fülldrahtstäbe und umhüllte Stabelektroden .....	4
4.2 Massivbandelektroden .....	4
4.3 Füllbandelektroden und dünne Folien .....	4
4.4 Pulver .....	4
5 Rundungsverfahren .....	5
6 Zustand der Schweißzusätze .....	5
6.1 Umhüllte Stabelektroden .....	5
6.2 Drähte, Stäbe und Bänder .....	5
7 Kennzeichnung .....	6
7.1 Kennzeichnung auf dem Produkt .....	6
7.1.1 Umhüllte Stabelektroden .....	6
7.1.2 Drähte und Bänder .....	6
7.1.3 Stäbe .....	6
7.2 Kennzeichnung auf der Verpackung .....	7
8 Verpackung .....	7
9 Prüfbescheinigungen .....	7

## **Vorwort**

Dieses Dokument (prEN ISO 544:2009) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

### **Anerkennungsnotiz**

Der Text von ISO/DIS 544:2009 wurde vom CEN als prEN ISO 544:2009 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt technische Lieferbedingungen für Schweißzusätze und Pulver zum Schmelzschweißen fest. Diese Europäische Norm gilt nicht für Schweißhilfsstoffe wie Schutzgase.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 4063:1998, *Welding and allied processes — Nomenclature of processes and reference numbers*

ISO 14174, *Welding consumables — Fluxes for submerged arc welding and electroslag welding — Classification*

ISO 14344, *Welding and allied processes — Flux and gas shielded electrical welding processes — Procurement guidelines for consumables*

ISO 80000-1:2009, *Quantities and units — Part 1: General*

## 3 Produktart und Schweißprozess

Tabelle 1 enthält die in dieser Norm erfassten Produktarten und den/die Schweißprozess(e), für die sie verwendet werden.

ANMERKUNG Zur Information sind die entsprechenden die Referenznummern für jeden Schweißprozess in Übereinstimmung mit ISO 4063:1998 angegeben.

## 4 Maße und Grenzabmaße

### 4.1 Massivdrähte und Massivdrahtelektroden, Fülldrähte und Fülldrahtelektroden, Massivdraht- und Fülldrahtstäbe und umhüllte Stabelektroden

Maße und Grenzabmaße für Massivdrähte und Massivdrahtelektroden, Fülldrähte und Fülldrahtelektroden, Massivdraht- und Fülldrahtstäbe und umhüllte Elektroden werden in Tabelle 2 aufgeführt.

### 4.2 Massivbandelektroden

Maße und Grenzabmaße für Massivbandelektroden sind in Tabelle 3 aufgeführt.

### 4.3 Füllbandelektroden und dünne Folien

Maße und Grenzabmaße für Füllbandelektroden und dünne Folien müssen mit den entsprechenden Anwendungsnormen übereinstimmen.

### 4.4 Pulver

Das Pulver muss körnig und so beschaffen sein, dass es leicht durch das Pulverfördersystem transportiert werden kann. Die Korngrößenverteilung muss gleichmäßig und konsistent in den verschiedenen Verpackungseinheiten sein. Das Pulver ist in verschiedenen Korngrößenbereichen erhältlich.

## 5 Rundungsverfahren

Zum Zweck der Erfüllung der Anforderungen dieses Dokuments, müssen die erhaltenen aktuellen Testwerte den Rundungsregeln des Anhangs B von ISO 80000-1:2009, Regel A unterworfen werden. Werden die Werte mit Einrichtungen gemessenen, die in Einheiten kalibriert wurden, die von diesem Dokument abweichen, müssen die gemessenen Werte vor dem Runden in die Einheiten dieses Dokumentes umgerechnet werden. Wenn ein Durchschnittswert mit den Anforderungen zu vergleichen ist, muss die Rundung nur nach der Kalkulation des Durchschnitts durchgeführt werden. Im Fall, dass die in den normativen Verweisungen genannte Prüfnorm dieses Dokuments, Anweisungen zur Rundung enthält, die im Widerspruch zu den Anweisungen dieses Dokuments stehen, ist die Rundungsanforderungen der Prüfnorm anzuwenden. Die Rundungsergebnisse müssen die Anforderungen der für die zu prüfende Einteilung geeigneten Tabelle erfüllen.

## 6 Zustand der Schweißzusätze

### 6.1 Umhüllte Stabelektroden

Die Umhüllung der Stabelektroden muss den Kernstab über die Länge zentrisch und gleichmäßig dick umschließen, um beim Schweißen ein unsymmetrisches Abschmelzen der Umhüllung zu vermeiden. Die Umhüllung darf keine Unregelmäßigkeiten, Risse oder andere Oberflächenfehler aufweisen, die den Schweißablauf ungünstig beeinflussen. Die Umhüllung muss fest auf dem Kernstab haften und darf bei fachgerechten Umgang und Gebrauch nicht abplatzen.

Das Einspannende der umhüllten Stabelektrode muss auf einer Länge von mindestens 15 mm frei von Umhüllungsmaterial sein.

ANMERKUNG Das Zündende kann mit einer Zündhilfe versehen sein.

### 6.2 Drähte, Stäbe und Bänder

Die Oberfläche des Schweißzusatzes muss frei von Verschmutzung und Oberflächenbeschädigung sein, die das Schweißen ungünstig beeinflussen. Jede Oberflächenbeschaffenheit ist erlaubt, vorausgesetzt, dass der Schweißvorgang und die Eigenschaften des Schweißmetalls nicht ungünstig beeinflusst werden.

Bei allen Fülldrahtelektroden müssen die Füllungen gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt sein, damit die Eignung des Produkts, die chemische Zusammensetzung und die Eigenschaften des Schweißgutes nicht nachteilig beeinflusst werden.

Drähte und Bänder können in Ringen oder auf Spulen nach Bild 1 und Tabelle 4 geliefert werden. Ringe und Spulen dürfen keine Knicke, Wellen, scharfe Kanten oder sonstige Unregelmäßigkeiten aufweisen, die das kontinuierliche Fördern beeinträchtigen können. Der Anfang und das Ende des in einer Länge gespulten Drahtes müssen gesichert sein.

Schweißzusätze auf seitenwandlosen Spulkörpern sind mindestens drei Mal anzubinden, ungefähr gleichmäßig über den Umfang der Spule verteilt.

Massivdrähte und Massivdrahtelektroden für Stahl dürfen keinen größeren Drall aufweisen wie nachstehend angegeben:

Der Drall ist das senkrechte Abheben einer frei liegenden Drahtwindung von einer ebenen Fläche. Er darf bei Spulen bis zu 200 mm Außendurchmesser (S 200) nicht mehr als 25 mm betragen und bei Spulen mit einem Außendurchmesser über 200 mm nicht mehr als 50 mm (siehe Tabelle 4).

Dressur (Durchmesser von frei liegenden Drahtwindungen auf einer ebenen Fläche), Drall und Beschaffenheit aller Drähte müssen eine gleichmäßige, ununterbrochene Förderung bei voll- oder teilmechanisierten Schweißanlagen ermöglichen.

Tabelle 1 — Art des Produktes und des Schweißprozesses

Art des Produktes	Schweißprozess(e) <sup>a</sup>
Füllbandelektrode	EG, ES, S
Umhüllte Stabelektrode	E
Massivstab	W, O, P
Massivbandelektrode	ES, S
Massivdraht	W, P, L, EB
Massivdrahtelektrode	EG, ES, G, S
Füllstab	W, O, P
Fülldraht	L, W
Fülldrahtelektrode	EG, ES, P, S, T
Dünne Folie	L, EB

<sup>a</sup> Zusammenhang zwischen den in dieser Norm benutzten Kurzzeichen und den Ordnungsnummern nach EN ISO 4063:1998 wie nachfolgend:

- E Lichtbogenhandschweißen (111)
- EB Elektronenstrahlschweißen (51)
- EG Elektrogasschweißen (73)
- ES Elektroschlackeschweißen (72)
- G Metall-Schutzgasschweißen mit Massivdrahtelektrode (131, 135)
- L Laserstrahlschweißen (52)
- O Gasschweißen mit Sauerstoff-Brenngasflamme (31)
- P Plasmaschweißen (15)
- S Unterpulverschweißen (12)
- T Metall-Lichtbogenschweißen mit Fülldrahtelektrode, mit oder ohne Schutzgas (136, 114)
- W Wolfram-Inertgasschweißen (14)

## 7 Kennzeichnung

### 7.1 Kennzeichnung auf dem Produkt

#### 7.1.1 Umhüllte Stabelektroden

Umhüllte Stabelektroden müssen auf der Umhüllung nahe dem Einspannende oder auf dem Einspannende mit zumindest einer nachverfolgbaren Handelsbezeichnung des Lieferanten oder der Normbezeichnung gekennzeichnet sein.

#### 7.1.2 Drähte und Bänder

Schweißzusätze auf Spulenkörpern oder in Ringen müssen auf Spule oder Ring dauerhaft mit einer für das entsprechende Produkt zurückverfolgbaren Kennzeichnung des Herstellers oder Lieferers versehen sein.

#### 7.1.3 Stäbe

Jeder Stab für das WIG- und Plasmaschweißen muss dauerhaft mit einer für das entsprechende Produkt zurückverfolgbaren Kennzeichnung des Herstellers oder Lieferers versehen sein.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, zusätzlich zu der zurückverfolgbaren Kennzeichnung mindestens auch den verbindlichen Teil der Normbezeichnung oder eine Farbmarkierung zu verwenden.



## 7.2 Kennzeichnung auf der Verpackung

Die Außenseite jeder kleinsten Verpackungseinheit muss deutlich mit zumindest folgenden Informationen gekennzeichnet sein:

- Name des Herstellers oder Lieferers;
- Handelsbezeichnung;
- Bezeichnung nach der entsprechenden Norm;
- Maße nach Abschnitt 4;
- für Pulver, das Korngrößenbereich in Übereinstimmung mit ISO 14174;
- Chargen-/Schmelzen- oder Fertigungsnummer;
- Stromart und Polarität, falls zutreffend;
- Stückzahl oder Nenn-Nettogewicht;
- Rücktrocknungsvorschriften oder Hinweis auf Informationsmöglichkeit, falls zutreffend;
- Zulassungen, falls zutreffend;
- Gesundheitsschutz- und Sicherheitswarnhinweise in Übereinstimmung mit örtlichen, nationalen oder regionalen Normen und Vorschriften, falls verlangt.

## 8 Verpackung

Der Hersteller, Lieferer oder Wiederverkäufer muss die Schweißzusätze und Pulver so verpacken, dass bei sachgemäßem Transport und Lagern in einem trockenen Raum ein ausreichender Schutz gegen Beschädigung und Qualitätsminderung gegeben ist.

## 9 Prüfbescheinigungen

Wenn Prüfbescheinigungen für Schweißzusätze und Pulver gefordert werden, müssen sie mindestens ISO 14344 entsprechen.

Tabelle 2 — Maße und Grenzabmaße für Drähte, Stäbe und umhüllte Stabelektroden<sup>a</sup>

Maße in Millimeter

Nenn-durch-messer	Massivdräht- und Massivdrahtelektroden		Fülldrähte und Fülldrahtelektroden	Massivdraht- und Fülldrahtstäbe			Umhüllte Stabelektroden <sup>b</sup>				
	Schweißprozess										
	G, W, L, EB		S, ES, EG	T, S, EG	W, O, P			E			
	Durchmesser-grenzabmaß	Durchmesser-grenzabmaß	Durchmesser-grenzabmaß	Durchmesser-grenzabmaß	Durchmesser-grenzabmaß	Länge	Längen-grenzabmaß	Durchmesser Kernstab	Durchmesser-grenzabmaß	Länge	Längen-grenzabmaß
0,5	+0,01 / -0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,6											
0,8	+0,01 / -0,04	-	+0,02 / -0,05	± 0,1	500 bis zu 1 000	± 6	-	-	-	-	
0,9											
1,0											
1,2											
1,4		± 0,04	+0,02 / -0,06				± 0,06	1,6	± 0,06	200 bis zu 350	± 5
1,6											
1,8											
2,0											
2,4	+0,01 / -0,07	± 0,06	+0,02 / -0,07	± 0,10	± 0,10	275 bis zu 450 <sup>c</sup>	± 5				
2,5											
2,8											
3,0											
3,2	-	-	-	-	-	-	-				
4,0											
5,0											
6,0	-	-	+0,02 / -0,08	± 0,1	± 0,1	-	-				
8,0											

<sup>a</sup> Andere Maße können vereinbart werden. Für Zwischenmaße gelten die Grenzabmaße nach Tabelle 2.  
<sup>b</sup> Maße für den Kernstab.  
<sup>c</sup> Für besondere Fälle (z. B. Schwerkraftlichtbogenschweißen) Länge bis zu 1 000 mm.

Tabelle 3 — Maße und Grenzabmaße für Massivbandlektroden

	Maße mm	Grenzabmaße mm
Nennstärke	$\leq 1,0$	$\pm 0,05$
Nennbreite	$\leq 100$	$+0,5 / 0$
	$> 100$	$+0,8 / 0$

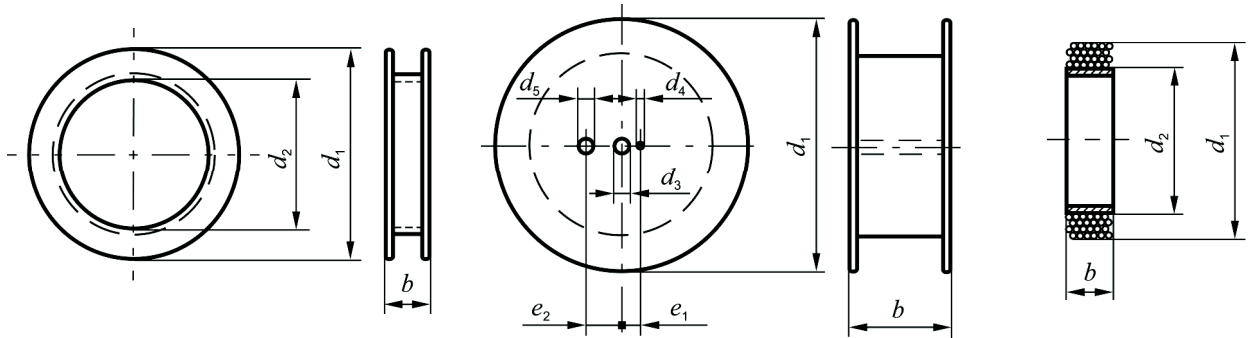


Bild 1a) — Ringspule (R)

Bild 1b) — Dornspule (S)

Bild 1c) — Ring (C)

ANMERKUNG Die Dornspule kann 2 Mitnehmerlöcher haben.

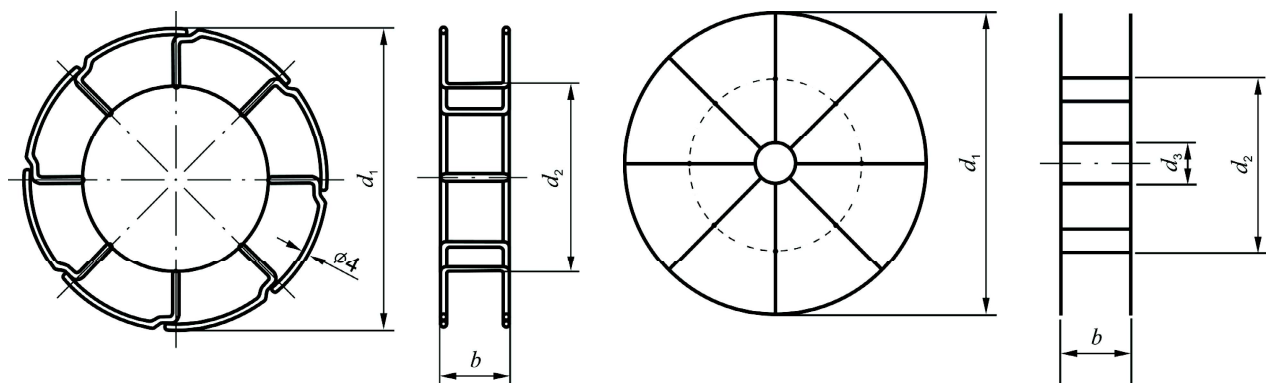


Bild 1d) Korbringspule (B)

Bild 1e) Korbspule (BS)

Bild 1 — Dornspulen, Ringspulen, Spulen und Ringe

Tabelle 4 — Maße und Grenzabmaße für Dornspulen, Ringspulen, Spulen und Ringe<sup>a</sup>

Typ	Kurzbezeichnung	Außendurchmesser $d_1$	Innendurchmesser $d_2$	Äußere Breite $b$	Dornlochdurchmesser $d_3$	Mitnehmerloch			
						Durchmesser		Abstand vom Mittelpunkt	
						$d_4$	$d_5$	$e_1$	$e_2$
Dornspule (S)	S 100	100 ± 2	–	45 + 0/ – 2	16,5 + 1/ – 0	–	–	–	–
Dornspule (S)	S 117	117 ± 1	–	71 + 0/ – 2	48,0 + 0,6/ – 0	–	–	–	–
Dornspule (S)	S 200	200 ± 3	–	55 + 0/ – 3	50,5 + 2,5/ – 0	10 + 1/ – 0	–	44,5 ± 0,5	–
Dornspule (S))	S 300	300 ± 5	–	103 + 0/ – 3	50,5 + 2,5/ – 0	10 + 1/ – 0	–	44,5 ± 0,5	–
Dornspule (S)	S 350	350 ± 5	–	103 + 0/ – 3	50,5 + 2,5/ – 0	10 + 1/ – 0	–	44,5 ± 0,5	–
Dornspule (S)	S 560	560 + 0 / – 10	b	305 + 0/ – 10	35,0 ± 1,5	16,7 ± 0,7	16,7 ± 0,7	63,5 ± 1,5	63,5 ± 1,5
Dornspule (S)	S 610	610 + 0 / – 10	b	345 + 0/ – 10	35,0 ± 1,5	16,7 ± 0,7	16,7 ± 0,7	63,5 ± 1,5	63,5 ± 1,5
Dornspule (S)	S 760E	760 + 0 / – 10	–	290 + 10/ – 1	40,5 + 1/ – 0	25 + 1/ – 0	35 + 1/ – 0	65 ± 1	110 ± 1
Dornspule (S)	S 760A	760 + 0 / – 10	b	345 + 0/ – 10	35,0 ± 1,5	16,7 ± 0,7	16,7 ± 0,7	63,5 ± 1,5	63,5 ± 1,5
Ringspule (R)	R 435	435 ± 5	300 + 15/ – 0	90 + 0/ – 15	–	–	–	–	–
Korbringspule (B)	B 300	300 + 0/ – 5	180 ± 2	100 ± 3	–	–	–	–	–
Korbringspule (B)	B 435	435 + 0/ – 5	300 ± 5	70 ± 3	–	–	–	–	–
Korbringspule (B)	B 450	450 <sub>max</sub>	300 ± 5	100 ± 3	–	–	–	–	–
Korbspule (BS)	BS 200	200 + 4 / – 3	100 + 7/ – 5	55 ± 3	50,5 + 2,5/ – 0	–	–	–	–
Korbspule (BS)	BS 300	300 ± 5	189 ± 0,5	103 + 0/ – 3	50,5 + 2,5/ – 0	–	–	–	–
Ring (C)	C 435	435 <sub>max</sub>	300 + 15/ – 0	90 + 0/ – 15	–	–	–	–	–
Ring (C)	C 450	450 <sub>max</sub>	300 + 15/ – 5	100 + 10/ – 5	–	–	–	–	–
Ring (C)	C 750	750 <sub>max</sub>	570 + 20/ – 0	90 + 0/ – 10	–	–	–	–	–
Ring (C)	C 800	800 <sub>max</sub>	600 + 20/ – 0	120 + 10/ – 5	–	–	–	–	–

<sup>a</sup> Andere Maße können vereinbart werden.  
<sup>b</sup> Der Außendurchmesser des Spulenkerns,  $d_2$ , muss ein einwandfreies Fördern des Schweißzusatzes erlauben.