

DIN EN 755-9



ICS 77.150.10

Entwurf

Einsprüche bis 2016-01-20
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 755-9:2008-06 und
DIN EN 755-9
Berichtigung 1:2009-02

**Aluminium und Aluminiumlegierungen –
Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile –
Teil 9: Profile, Grenzabmaße und Formtoleranzen;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 755-9:2015**

Aluminium and aluminium alloys –
Extruded rod/bar, tube and profiles –
Part 9: Profiles, tolerances on dimensions and form;
German and English version FprEN 755-9:2015

Aluminium et alliages d'aluminium –
Barres, tubes et profilés filés –
Partie 9: Profilés, tolérances sur dimensions et forme;
Version allemande et anglaise FprEN 755-9:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-11-20 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 fnne@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE), 10772 Berlin (Hausanschrift: 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 43 Seiten

DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE)

Nationales Vorwort

Dieser europäische Norm-Entwurf (FprEN 755-9:2015) wurde von der Arbeitsgruppe 5 „Stranggepresste und gezogene Erzeugnisse“ (Sekretariat: SN, Norwegen) im Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) unter deutscher Mitwirkung ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 066-01-04 AA „Strangpresserzeugnisse“ des DIN-Normenausschusses Nichteisenmetalle (FNNE).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN 755-9 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 755-9: 2008-06 mit Berichtigung 1: 2009-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 3.1.1, Auflistung zu Maß H, Definition erweitert;
- b) 4.2 Geradheit, zweiten Absatz ergänzt;
- c) 4.3 Konvexität — Konkavität, Textänderungen vorgenommen;
- d) Tabelle 10 Toleranzen für Konvexität — Konkavität, Anmerkung eingefügt;
- e) 4.4 Kontur, Textänderungen vorgenommen;
- f) Tabelle 11 Kontur-Toleranzen, Titel angepasst;
- g) 4.5 Verwindung, ersten Abschnitt überarbeitet und neuen Text nach Bild 9 aufgenommen.

Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile — Teil 9: Profile, Grenzabmaße und Formtoleranzen

Aluminium et alliages d'aluminium — Barres, tubes et profilés filés — Partie 9 : Profilés, tolérances sur dimensions et forme

Aluminium and aluminium alloys — Extruded rod/bar, tube and profiles — Part 9: Profiles, tolerances on dimensions and form

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Werkstoffgruppen	5
3 Grenzabmaße	6
3.1 Querschnittsmaße	6
3.1.1 Allgemeines	6
3.1.2 Grenzabmaße für andere Maße als Wanddicken	6
3.1.3 Grenzabmaße für Wanddicken bei Voll- und Hohlprofilen	10
3.2 Länge	12
3.3 Rechtwinkligkeit der Schnittenden	12
4 Formtoleranzen	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Geradheit	12
4.3 Konvexität — Konkavität	13
4.4 Kontur	16
4.5 Verwindung	17
4.6 Neigung	18
4.7 Ecken- und Kantenradien	19
Literaturhinweise	21
 Bilder	
Bild 1 — Umschlingungskreis	5
Bild 2 — Definition der Maße A, B, C, E, H	6
Bild 3 — Hohlprofil mit offenen Enden	9
Bild 4 — Vollprofil mit offenen Enden	9
Bild 5 — Messung der Geradheitsabweichungen	13
Bild 6 — Messung der Konvexität — Konkavität bei Hohlprofilen	14
Bild 7 — Messung der Konvexität — Konkavität bei offenem Profil	15
Bild 8 — Definition der Kontur-Toleranzen*	16
Bild 9 — Messung der Verwindung	17
Bild 10 — Messung der Abweichung vom rechten Winkel	19
Bild 11 — Messung der Abweichung vom Winkel bei nicht rechten Winkeln	19
 Tabellen	
Tabelle 1 — Legierungsgruppen	5
Tabelle 2 — Grenzabmaße für Querschnittsmaße von Voll- und Hohlprofilen — Werkstoffgruppe I	7
Tabelle 3 — Grenzabmaße für Querschnittsmaße von Voll- und Hohlprofilen — Werkstoffgruppe II	7
Tabelle 4 — Zuschläge zu den Grenzabmaßen für Querschnittsmaß H von Voll- und Hohlprofilen mit offenen Enden der Werkstoffgruppen I und II	8
Tabelle 5 — Grenzabmaße der Wanddicken bei Profilen mit einem Umschlingungskreis bis 300 mm — Werkstoffgruppe I	10

Tabelle 6 — Grenzabmaße der Wanddicken bei Profilen mit einem Umschlingungskreis über 300 mm — Werkstoffgruppe I	10
Tabelle 7 — Grenzabmaße der Wanddicken bei Profilen mit einem Umschlingungskreis bis 300 mm — Werkstoffgruppe II.....	11
Tabelle 8 — Grenzabmaße der Wanddicken bei Profilen mit einem Umschlingungskreis über 300 mm — Werkstoffgruppe II.....	11
Tabelle 9 — Grenzabmaße für Festlängen.....	12
Tabelle 10 — Toleranzen für Konvexität — Konkavität.....	15
Tabelle 11 — Kontur-Toleranzen für Legierungen in Legierungsgruppe I	16
Tabelle 12 — Verwindungstoleranzen.....	18
Tabelle 13 — Rechtwinkligkeitstoleranzen für rechte Winkel.....	19
Tabelle 14 — Maximal zulässige Ecken- und Kantenradien.....	20
Tabelle 15 — Maximal zulässige Abweichungen von festgelegten Ecken- oder Kantenradien.....	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 755-9:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 755-9:2008 ersetzen.

Die folgenden technischen Änderungen wurden während der Überarbeitung eingefügt:

- Unterabschnitt 4.2 Geradheit;
- Unterabschnitt 4.3 Konvexität — Konkavität;
- Tabelle 10 Toleranzen für Konvexität — Konkavität;
- Unterabschnitt 4.4 Kontur;
- Tabelle 11 Kontur-Toleranzen;
- Unterabschnitt 4.5 Verwindung.

EN 755 besteht aus den folgenden Teilen mit dem allgemeinen Titel

„Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile“:

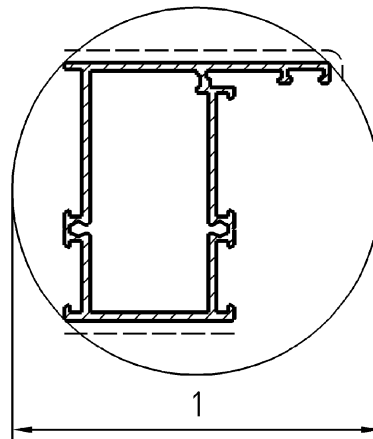
- Teil 1: Technische Lieferbedingungen
- Teil 2: Mechanische Eigenschaften
- Teil 3: Rundstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen
- Teil 4: Vierkantstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen
- Teil 5: Rechteckstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen
- Teil 6: Sechskantstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen
- Teil 7: Nahtlose Rohre, Grenzabmaße und Formtoleranzen
- Teil 8: Mit Kammerwerkzeug stranggepresste Rohre, Grenzabmaße und Formtoleranzen
- Teil 9: Profile, Grenzabmaße und Formtoleranzen

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Grenzabmaße und Formtoleranzen für stranggepresste Profile aus Aluminium und Aluminiumlegierungen fest, deren Querschnitt in einem Umschlingungskreis mit einem Durchmesser von maximal 800 mm enthalten ist (siehe Bild 1).

Die in diesem Dokument verwendeten Bezeichnungen der Werkstoffzustände entsprechen EN 515.

Diese Europäische Norm gilt nur für stranggepresste Profile für allgemeine Anwendungen.



Legende

1 Umschlingungskreis $CD \leq 800$ mm

Bild 1 — Umschlingungskreis

2 Legierungsgruppen

Für die Anwendung dieses Dokuments sind die Legierungen in zwei Gruppen eingeteilt, entsprechend dem Schwierigkeitsgrad der Herstellung der Erzeugnisse.

Die Einteilung der am häufigsten für allgemeine Anwendungen eingesetzten Werkstoffe in die Gruppe I und Gruppe II ist in Tabelle 1 angegeben. Die Eingruppierung von anderen Legierungen muss zwischen Lieferant und Käufer vereinbart werden.

Tabelle 1 — Legierungsgruppen

Gruppe I	EN AW-1050A, EN AW-1070A, EN AW-1200, EN AW-1350 EN AW-3102, EN AW-3003, EN AW-3103 EN AW-5005, EN AW-5005A EN AW-6101A, EN AW-6101B, EN AW-6005, EN AW-6005A, EN AW-6106, EN AW-6008, EN AW-6010A, EN AW-6023, EN AW-6060, EN AW-6360, EN AW-6063, EN AW-6063A, EN AW-6463
Gruppe II	EN AW-2007, EN AW-2011, EN AW-2011A, EN AW-2014, EN AW-2014A, EN AW-2017A, EN AW-2024, EN AW-2030 EN AW-5019, EN AW-5049, EN AW-5051A, EN AW-5251, EN AW-5052, EN AW-5154A, EN AW-5454, EN AW-5754, EN AW-5083, EN AW-5086 EN AW-6012, EN AW-6014, EN AW-6018, EN AW-6351, EN AW-6061, EN AW-6261, EN AW-6262, EN AW-6262A, EN AW-6065, EN AW-6081, EN AW-6082, EN AW-6182 EN AW-7003, EN AW-7005, EN AW-7108, EN AW-7108A, EN AW-7020, EN AW-7021, EN AW-7022, EN AW-7049A, EN AW-7075

3 Grenzabmaße

3.1 Querschnittsmaße

3.1.1 Allgemeines

Die Grenzabmaße für die nachstehenden Maße (siehe Bilder 2, 3 und 4) sind in den entsprechenden Tabellen 2 bis 9 festgelegt.

- *A*: Wanddicken, mit Ausnahme jener, welche die Hohlräume der Hohlprofile umschließen;
- *B*: Wanddicken, die Hohlräume von Hohlprofilen umschließen, außer Wanddicken zwischen zwei Hohlräumen;
- *C*: Wanddicken zwischen zwei Hohlräumen von Hohlprofilen;
- *E*: Länge des kürzeren Schenkels von Profilen mit offenen Enden;
- *H*: alle Maße (außer Wanddicke) zwischen Punkten im Profilquerschnitt oder den Achsmittelpunkten von offenen Schraubkanälen. Zwischen Punkten auf der Außenseite zu Punkten auf der Innenseite einer Hohlkammer, wenn diese nicht identisch sind mit der Wanddicke *B*. Alternativ von der Innenseite einer Hohlkammer zu der Innenseite einer weiteren Hohlkammer, wenn diese nicht identisch sind mit der Wanddicke *C* und nicht unter die Definition des Maßes *H* fallen. Solche Maße sind zu ersetzen durch Maß *H* plus Wanddicke *B* bzw. *C* oder müssen Gegenstand einer Vereinbarung zwischen Lieferant und Käufer sein.

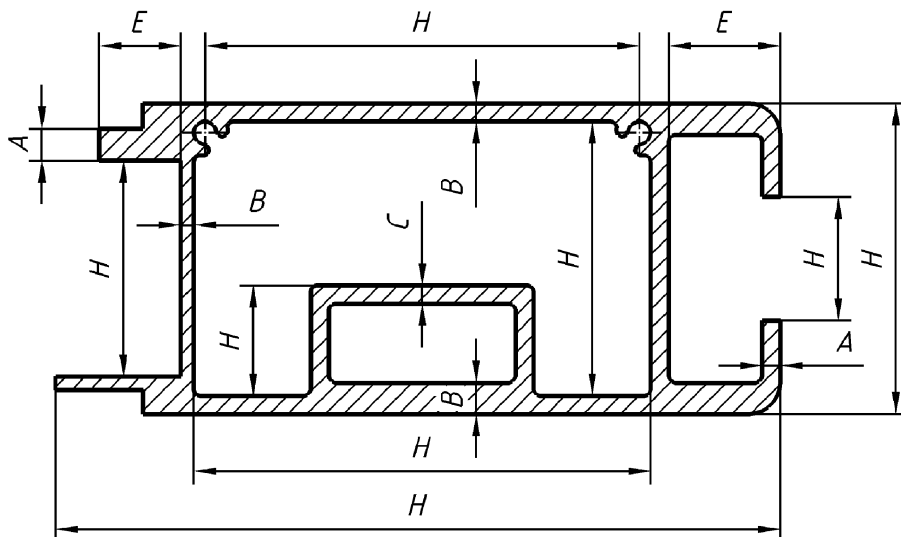


Bild 2 — Definition der Maße *A*, *B*, *C*, *E*, *H*

3.1.2 Grenzabmaße für andere Maße als Wanddicken

Die Grenzabmaße müssen den in den Tabellen 2 und 3 festgelegten entsprechen. Bei Profilen mit offenen Enden (siehe Bilder 3 und 4 und die entsprechenden Beispiele) müssen die Grenzabmaße aus Tabelle 4 den Grenzabmaßen aus den Tabellen 2 und 3 für das Maß *H* über offene Enden zuaddiert werden, um die Grenzabmaße für die Öffnung zwischen zwei beliebigen gegenüberliegenden Punkten zu berechnen.

Tabelle 2 — Grenzabmaße für Querschnittsmaße von Voll- und Hohlprofilen — Werkstoffgruppe I

Maße in Millimeter

Maß H		Grenzabmaße für H bei Umschlingungskreis $CD^{a, b}$				
über	bis	$CD \leq 100$	$100 < CD \leq 200$	$200 < CD \leq 300$	$300 < CD \leq 500$	$500 < CD \leq 800$
—	10	$\pm 0,25$	$\pm 0,30$	$\pm 0,35$	$\pm 0,40$	$\pm 0,50$
10	25	$\pm 0,30$	$\pm 0,40$	$\pm 0,50$	$\pm 0,60$	$\pm 0,70$
25	50	$\pm 0,50$	$\pm 0,60$	$\pm 0,80$	$\pm 0,90$	$\pm 1,0$
50	100	$\pm 0,70$	$\pm 0,90$	$\pm 1,1$	$\pm 1,3$	$\pm 1,5$
100	150	—	$\pm 1,1$	$\pm 1,3$	$\pm 1,5$	$\pm 1,7$
150	200	—	$\pm 1,3$	$\pm 1,5$	$\pm 1,8$	$\pm 2,0$
200	300	—	—	$\pm 1,7$	$\pm 2,1$	$\pm 2,4$
300	450	—	—	—	$\pm 2,8$	$\pm 3,0$
450	600	—	—	—	$\pm 3,8$	$\pm 4,2$
600	800	—	—	—	—	$\pm 5,0$

^a Diese Grenzabmaße gelten nicht für die Werkstoffzustände O und Tx510. Für diese Werkstoffzustände müssen die Grenzabmaße zwischen Lieferant und Käufer vereinbart werden.

^b Bei Profilen mit offenen Enden, siehe Bilder 3 und 4, müssen die Grenzabmaße für H im Bereich der offenen Enden um die in Tabelle 4 festgelegten Werte erhöht werden.

Tabelle 3 — Grenzabmaße für Querschnittsmaße von Voll- und Hohlprofilen — Werkstoffgruppe II

Maße in Millimeter

Maß H		Grenzabmaße für H bei Umschlingungskreis $CD^{a, b}$				
über	bis	$CD \leq 100$	$100 < CD \leq 200$	$200 < CD \leq 300$	$300 < CD \leq 500$	$500 < CD \leq 800$
—	10	$\pm 0,40$	$\pm 0,50$	$\pm 0,55$	$\pm 0,60$	$\pm 0,70$
10	25	$\pm 0,50$	$\pm 0,70$	$\pm 0,80$	$\pm 0,90$	$\pm 1,1$
25	50	$\pm 0,80$	$\pm 0,90$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,3$
50	100	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,3$	$\pm 1,6$	$\pm 1,8$
100	150	—	$\pm 1,5$	$\pm 1,7$	$\pm 1,8$	$\pm 2,0$
150	200	—	$\pm 1,9$	$\pm 2,2$	$\pm 2,4$	$\pm 2,7$
200	300	—	—	$\pm 2,5$	$\pm 2,8$	$\pm 3,1$
300	450	—	—	—	$\pm 3,5$	$\pm 3,8$
450	600	—	—	—	$\pm 4,5$	$\pm 5,0$
600	800	—	—	—	—	$\pm 6,0$

^a Diese Grenzabmaße gelten nicht für die Werkstoffzustände O und Tx510. Für diese Werkstoffzustände müssen die Grenzabmaße zwischen Lieferant und Käufer vereinbart werden.

^b Bei Profilen mit offenen Enden, siehe Bilder 3 und 4, müssen die Grenzabmaße für H im Bereich der offenen Enden um die in Tabelle 4 festgelegten Werte erhöht werden.

Tabelle 4 — Zuschläge zu den Grenzabmaßen für Querschnittsmaß H von Voll- und Hohlprofilen mit offenen Enden der Werkstoffgruppen I und II

Maße in Millimeter

Maß E		Zuschläge zu den Grenzabmaßen für H in den Tabellen 2 und 3 für Maße an den Enden von Profilen mit offenen Enden
über	bis	
—	20	—
20	30	$\pm 0,15$
30	40	$\pm 0,25$
40	60	$\pm 0,40$
60	80	$\pm 0,50$
80	100	$\pm 0,60$
100	125	$\pm 0,80$
125	150	$\pm 1,0$
150	180	$\pm 1,2$
180	210	$\pm 1,4$
210	250	$\pm 1,6$
250	—	$\pm 1,8$

Die Bilder 3 und 4 zeigen offene Enden bei Hohl- und Vollprofilen. Die Bestimmung der Grenzabmaße für das Querschnittsmaß H wird in den folgenden Beispielen 1 und 2 rechnerisch dargelegt.

Beispiele der Grenzabmaßberechnung an Profilen mit offenen Enden

BEISPIEL 1

Maß H : 20 mm

Maß E : 100 mm

Umschlingungskreis CD 100 mm bis 200 mm

Werkstoffgruppe I

Das Grenzabmaß für H nach Tabelle 2 ist $\pm 0,40$ mm; plus Zuschlag zu den Grenzabmaßen nach Tabelle 4 von $\pm 0,60$ mm; Gesamtgrenzabmaß für $H = \pm 1,0$ mm

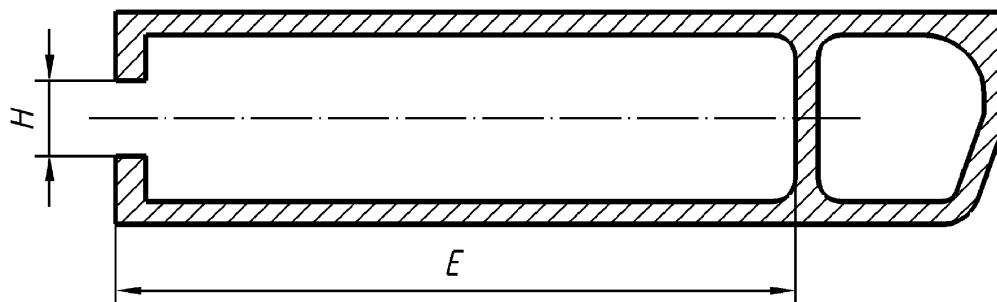


Bild 3 — Hohlprofil mit offenen Enden

BEISPIEL 2

Maß H : 40 mm

Maß E : 50 mm

Umschlingungskreis CD 100 mm bis 200 mm

Werkstoffgruppe II

Das Grenzabmaß für H nach Tabelle 3 ist $\pm 0,90$ mm; plus Grenzabmaßzuschlag nach Tabelle 4 von $\pm 0,40$ mm; Gesamtgrenzabmaß für $H = \pm 1,3$ mm

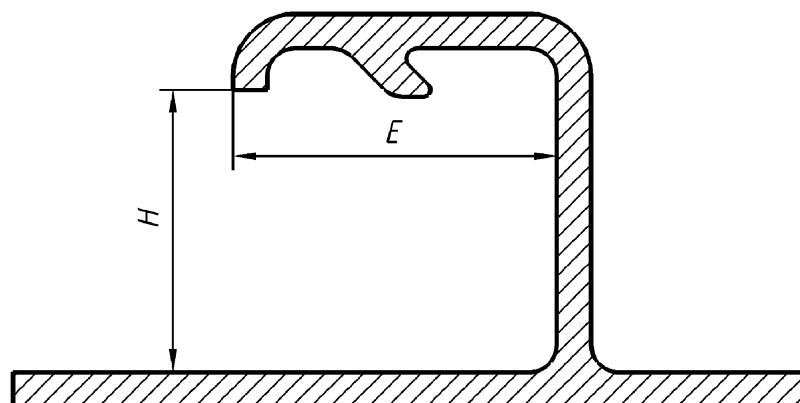


Bild 4 — Vollprofil mit offenen Enden

3.1.3 Grenzabmaße für Wanddicken bei Voll- und Hohlprofilen

Die Grenzabmaße für Wanddicken bei Voll- und Hohlprofilen müssen den in den Tabellen 5, 6 und 8 festgelegten entsprechen.

Tabelle 5 — Grenzabmaße der Wanddicken bei Profilen mit einem Umschlingungskreis bis 300 mm — Werkstoffgruppe I

Maße in Millimeter

Nennwanddicke <i>A, B oder C</i>		Grenzabmaße der Wanddicke					
		Wanddicke A Umschlingungskreis		Wanddicke B ^a Umschlingungskreis		Wanddicke C Umschlingungskreis	
		$CD \leq 100$	$100 < CD \leq 300$	$CD \leq 100$	$100 < CD \leq 300$	$CD \leq 100$	$100 < CD \leq 300$
über	bis						
—	1,5	± 0,15	± 0,20	± 0,20	± 0,30	± 0,25	± 0,35
1,5	3	± 0,15	± 0,25	± 0,25	± 0,40	± 0,30	± 0,50
3	6	± 0,20	± 0,30	± 0,40	± 0,60	± 0,50	± 0,75
6	10	± 0,25	± 0,35	± 0,60	± 0,80	± 0,75	± 1,0
10	15	± 0,30	± 0,40	± 0,80	± 1,0	± 1,0	± 1,2
15	20	± 0,35	± 0,45	± 1,2	± 1,5	± 1,5	± 1,9
20	30	± 0,40	± 0,50	± 1,5	± 1,8	± 1,9	± 2,2
30	40	± 0,45	± 0,60	—	± 2,0	—	± 2,5
40	50	—	± 0,70	—	—	—	—

^a Bei nahtlosen Hohlprofilen gelten die Grenzabmaße der Wanddicke C.

Tabelle 6 — Grenzabmaße der Wanddicken bei Profilen mit einem Umschlingungskreis über 300 mm — Werkstoffgruppe I

Maße in Millimeter

Nennwanddicke <i>A, B oder C</i>		Grenzabmaße der Wanddicke					
		Wanddicke A Umschlingungskreis		Wanddicke B ^a Umschlingungskreis		Wanddicke C Umschlingungskreis	
		$300 < CD \leq 500$	$500 < CD \leq 800$	$300 < CD \leq 500$	$500 < CD \leq 800$	$300 < CD \leq 500$	$500 < CD \leq 800$
über	bis						
—	1,5	± 0,25	—	—	—	—	—
1,5	3	± 0,35	± 0,40	± 0,60	± 0,80	± 0,75	± 1,0
3	6	± 0,40	± 0,50	± 0,80	± 1,0	± 1,0	± 1,2
6	10	± 0,45	± 0,55	± 1,0	± 1,2	± 1,2	± 1,5
10	15	± 0,50	± 0,60	± 1,2	± 1,5	± 1,5	± 1,9
15	20	± 0,55	± 0,65	± 1,7	± 2,0	± 2,0	± 2,5
20	30	± 0,60	± 0,70	± 2,0	± 2,5	± 2,5	± 3,0
30	40	± 0,70	± 0,80	± 2,2	± 2,7	± 2,7	± 3,3
40	50	± 0,80	± 0,90	—	—	—	—

^a Bei nahtlosen Hohlprofilen gelten die Grenzabmaße der Wanddicke C.

Tabelle 7 — Grenzabmaße der Wanddicken bei Profilen mit einem Umschlingungskreis bis 300 mm — Werkstoffgruppe II

Maße in Millimeter

Nennwanddicke <i>A, B oder C</i>		Grenzabmaße der Wanddicke					
		Wanddicke A Umschlingungskreis		Wanddicke B ^a Umschlingungskreis		Wanddicke C Umschlingungskreis	
		$CD \leq 100$	$100 < CD \leq 300$	$CD \leq 100$	$100 < CD \leq 300$	$CD \leq 100$	$100 < CD \leq 300$
—	1,5	± 0,20	± 0,25	± 0,30	± 0,40	± 0,35	± 0,50
1,5	3	± 0,25	± 0,30	± 0,35	± 0,50	± 0,45	± 0,65
3	6	± 0,30	± 0,35	± 0,55	± 0,70	± 0,60	± 0,90
6	10	± 0,35	± 0,45	± 0,75	± 1,0	± 1,0	± 1,3
10	15	± 0,40	± 0,50	± 1,0	± 1,3	± 1,3	± 1,7
15	20	± 0,45	± 0,55	± 1,5	± 1,8	± 1,9	± 2,2
20	30	± 0,50	± 0,60	± 1,8	± 2,2	± 2,2	± 2,7
30	40	± 0,60	± 0,70	—	± 2,5	—	—
40	50	—	± 0,80	—	—	—	—

^a Bei nahtlosen Hohlprofilen gelten die Grenzabmaße der Wanddicke C.

Tabelle 8 — Grenzabmaße der Wanddicken bei Profilen mit einem Umschlingungskreis über 300 mm — Werkstoffgruppe II

Maße in Millimeter

Nennwanddicke <i>A, B oder C</i>		Grenzabmaße der Wanddicke					
		Wanddicke A Umschlingungskreis		Wanddicke B ^a Umschlingungskreis		Wanddicke C Umschlingungskreis	
		$300 < CD \leq 500$	$500 < CD \leq 800$	$300 < CD \leq 500$	$500 < CD \leq 800$	$300 < CD \leq 500$	$500 < CD \leq 800$
—	1,5	± 0,35	—	—	—	—	—
1,5	3	± 0,45	± 0,50	± 0,70	± 0,90	± 0,90	± 1,2
3	6	± 0,60	± 0,60	± 0,90	± 1,0	± 1,2	± 1,3
6	10	± 0,65	± 0,70	± 1,2	± 1,5	± 1,5	± 1,9
10	15	± 0,70	± 0,80	± 1,5	± 1,8	± 1,9	± 2,3
15	20	± 0,75	± 0,85	± 2,0	± 2,5	± 2,5	± 3,1
20	30	± 0,80	± 0,90	± 2,5	± 3,0	± 3,1	± 3,7
30	40	± 0,90	± 1,0	± 3,0	± 3,2	—	—
40	50	± 1,0	± 1,1	—	—	—	—

^a Bei nahtlosen Hohlprofilen gelten die Grenzabmaße der Wanddicke C.