

DIN EN 12020-2



ICS 77.150.10

Einsprüche bis 2016-01-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12020-2:2008-06

Entwurf

**Aluminium und Aluminiumlegierungen –
Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und
EN AW-6063 –**

**Teil 2: Grenzabmaße und Formtoleranzen;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 12020-2:2015**

Aluminium and aluminium alloys –
Extruded precision profiles in alloys EN AW-6060 and EN AW-6063 –
Part 2: Tolerances on dimensions and form;
German and English version FprEN 12020-2:2015

Aluminium et alliages d'aluminium –
Profils de précision filés en alliages EN AW-6060 et EN AW-6063 –
Partie 2: Tolérances sur dimensions et forme;
Version allemande et anglaise FprEN 12020-2:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-11-06 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 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE)

Nationales Vorwort

Dieser Europäische Norm-Entwurf (FprEN 12020-2:2015) wurde von der CEN/TC 132/WG 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) 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 12020-2 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12020-2:2008-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Textänderung in 4.1, 6. und 7. Absatz;
- b) Bild 7 mit Text neu eingefügt;
- c) Textänderung in 4.5, 1. Absatz;
- d) neuen Text zu Bild 11 aufgenommen.

Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063 — Teil 2: Grenzabmaße und Formtoleranzen

Aluminium et alliages d'aluminium — Profilés de précision filés en alliages EN AW-6060 et EN AW-6063 — Partie 2 : Tolérances sur dimensions et forme

Aluminium and aluminium alloys — Extruded precision profiles in alloys EN AW-6060 and EN AW-6063 — Part 2: Tolerances on dimensions and form

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: Einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Grenzabmaße	6
3.1 Allgemeines	6
3.2 Querschnittsmaße	6
3.3 Länge	8
3.4 Rechtwinkligkeit des Schnittes	9
3.5 Längenversatz bei Profilen mit Wärmedämmung	9
4 Formtoleranzen	9
4.1 Parallelität	9
4.2 Geradheit	10
4.3 Konvexität — Konkavität	12
4.4 Kontur	14
4.5 Verwindung	15
4.6 Winkligkeit	16
4.7 Ecken- und Kantenradien	17
Literaturhinweise	18

Bilder

Bild 1 — Profil ohne Wärmedämmung	5
Bild 2 — Profil mit Wärmedämmung	5
Bild 3 — Definition der Maße <i>A</i> , <i>B</i> , <i>C</i> , <i>E</i> , <i>H</i>	6
Bild 4 — Längenversatz <i>K</i>	9
Bild 5 — Kennzeichnung der Parallelität für konvexe und konkave Oberflächen	10
Bild 6 — Messung der Geradheitsabweichungen	11
Bild 7 — Mögliche andere Messungen	11
Bild 8 — Messung der Konvexität — Konkavität für Hohlprofile	12
Bild 9 — Messung der Konvexität — Konkavität für offene Profile	13
Bild 10 — Definition der Kontur-Toleranzen	14
Bild 11 — Messung der Verwindung	15
Bild 12 — Messung der Abweichung vom rechten Winkel	17
Bild 13 — Messung der Abweichung vom Winkel bei nicht rechten Winkeln	17

Tabellen

Tabelle 1 — Grenzabmaße für Querschnittsmaße	7
Tabelle 2 — Grenzabmaße der Wanddicken von Vollprofilen und Hohlprofilen	8
Tabelle 3 — Grenzabmaße für Festlängen.....	8
Tabelle 4 — Geradheitstoleranzen	12
Tabelle 5 — Toleranzen für Konvexität — Konkavität.....	13
Tabelle 6 — Kontur-Toleranzen	14
Tabelle 7 — Verwindungstoleranzen	16
Tabelle 8 — Rechtwinkligkeitstoleranzen.....	16
Tabelle 9 — Maximal zulässige Ecken- und Kantenradien	17
Tabelle 10 — Maximal zulässige Abweichungen von festgelegten Ecken- und Kantenradien	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 12020-2:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12020-2:2008 ersetzen.

Die folgenden technischen Änderungen wurden während der Überarbeitung vorgenommen:

- Unterabschnitt 4.1, Parallelität
- Unterabschnitt 4.2, Geradheit
- Unterabschnitt 4.5, Verwindung

EN 12020 besteht aus den folgenden Teilen mit dem allgemeinen Titel *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063*:

- *Teil 1: Technische Lieferbedingungen*
- *Teil 2: Grenzabmaße und Formtoleranzen*

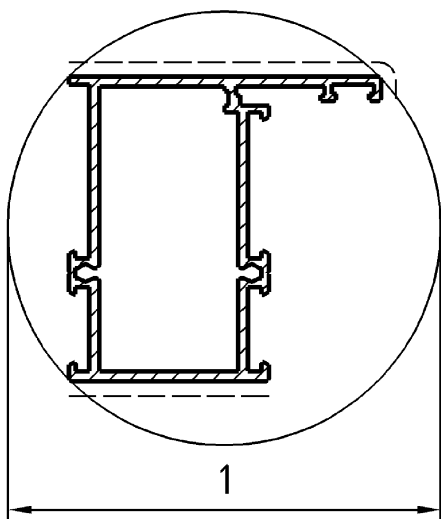
1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Grenzabmaße und Formtoleranzen für stranggepresste Präzisionsprofile aus den Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063, die mit oder ohne Wärmedämmung (siehe Bild 1 bzw. Bild 2) hergestellt werden, fest. Sie gilt für stranggepresste Erzeugnisse, die ohne weitere Oberflächenbehandlung hergestellt werden. Die Präzisionsprofile, die Gegenstand dieser Norm sind, unterscheiden sich von den stranggepressten Profilen für allgemeine Anwendungen nach EN 755-9 wie folgt:

- sie sind hauptsächlich für Anwendungen im Architekturbereich vorgesehen;
- sie entsprechen strengeren Anforderungen im Hinblick auf den Zustand der sichtbaren Oberflächen;
- der Durchmesser des maximalen Umschlingungskreises (en: diameter of the circumscribing circle (CD)) beträgt 350 mm;
- sie weisen engere Grenzabmaße und Formtoleranzen auf.

Bei Profilen, die aufgrund ihrer komplexen Konstruktion schwierig herzustellen und zu spezifizieren sind, können besondere Vereinbarungen zwischen Hersteller und Käufer notwendig sein.

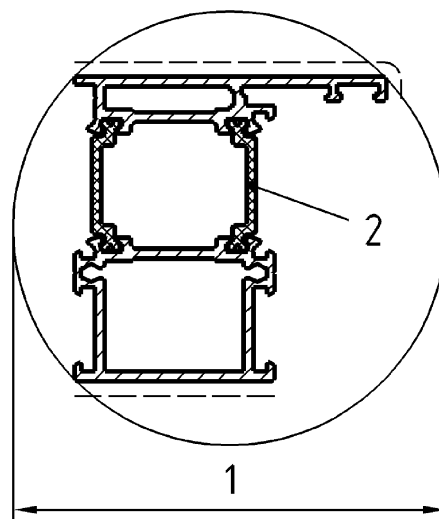
ANMERKUNG Der Einfluss des Materials für die Wärmedämmung auf die Grenzabmaße wird in diesem Dokument berücksichtigt, wenngleich das eigentliche Material für die Wärmedämmung nicht enthalten ist (siehe EN 14024).



Legende

1 CD max. 350 mm

Bild 1 — Profil ohne Wärmedämmung



Legende

1 CD max. 350 mm
2 Wärmedämmung

Bild 2 — Profil mit Wärmedämmung

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

EN ISO 1101, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Geometrische Tolerierung — Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf (ISO 1101)*

3 Grenzabmaße

3.1 Allgemeines

Wenn aus zwingenden Gründen engere Grenzabmaße erforderlich sind, als in 3.2.1 und 3.2.2 festgelegt, dürfen diese nur für Maße festgelegt werden, die für die Funktion kritisch sind und müssen zwischen Hersteller und Käufer speziell vereinbart werden. Jede Einengung darf jedoch zwei Drittel der in diesem Dokument festgelegten Werte nicht unterschreiten und hat in einem Toleranzband von mindestens 0,3 mm zu liegen.

3.2 Querschnittsmaße

3.2.1 Allgemeines

Die Grenzabmaße der folgenden Maße (siehe Bild 3) sind in den entsprechenden Tabellen 1 und 2 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 bei Profilen mit offenen Enden;
- *H*: alle Maße (außer Wanddicke) zwischen Punkten des Profilquerschnitts, einschließlich offener Enden oder den Mittelachsen offener Schraubkanäle.

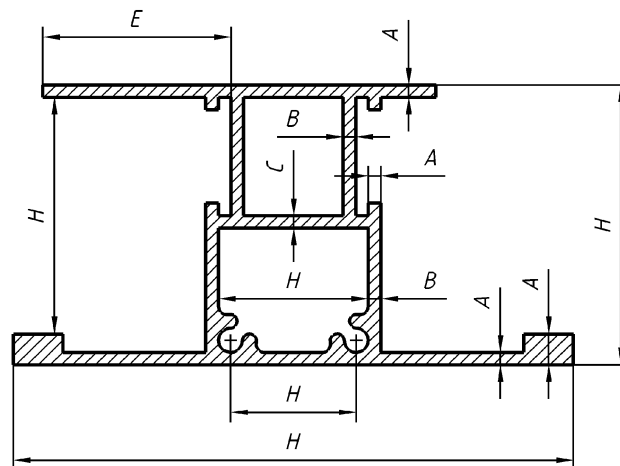


Bild 3 — Definition der Maße *A*, *B*, *C*, *E*, *H*

3.2.2 Grenzabmaße für andere Maße als Wanddicken

Die Grenzabmaße für das Maß H müssen den in Tabelle 1 festgelegten entsprechen.

Tabelle 1 — Grenzabmaße für Querschnittsmaße

Maße in Millimeter

Maß H		Grenzabmaße für H (ausgenommen offene Enden)	Grenzabmaße für H (offene Enden)	
über	bis		$E \leq 60$	$60 < E \leq 120^a$
—	10	$\pm 0,15$	$\pm 0,15$	b
10	15	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$	b
15	30	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$	b
30	45	$\pm 0,30$	$\pm 0,30$	$\pm 0,45$
45	60	$\pm 0,40$	$\pm 0,40$	$\pm 0,55$
60	90	$\pm 0,45$	$\pm 0,45$	$\pm 0,65$
90	120	$\pm 0,60$	$\pm 0,60$	$\pm 0,80$
120	150	$\pm 0,80$	$\pm 0,80$	$\pm 1,0$
150	180	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,3$
180	240	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$
240	300	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,8$
300	350	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$	$\pm 2,1$
ANMERKUNG Die in Tabelle 1 angegebenen Grenzabmaße schließen die Maße von einem bestimmten Punkt innerhalb einer Hohlkammer zu irgendeinem Punkt außerhalb der Kammer nicht ein.				
^a Grenzabmaße für alle Werte des Maßes E über 120 mm müssen zwischen Hersteller und Käufer vereinbart werden.				
^b Muss zwischen Hersteller und Käufer vereinbart werden.				

3.2.3 Grenzabmaße der Wanddicken von Voll- und Hohlprofilen

Die Grenzabmaße der Wanddicken (siehe Bild 3) von Voll- und Hohlprofilen müssen den in Tabelle 2 festgelegten entsprechen.

Tabelle 2 — Grenzabmaße der Wanddicken von Vollprofilen und Hohlprofilen

Maße in Millimeter

Nennwanddicke <i>A, B oder C</i>		Grenzabmaße für			
		Wanddicke <i>A</i>		Wanddicken <i>B</i> und <i>C</i>	
		Umschlingungskreis		Umschlingungskreis	
über	bis	$CD \leq 100$	$100 < CD \leq 350$	$CD \leq 100$	$100 < CD \leq 350$
—	2	$\pm 0,15$	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$	$\pm 0,30$
2	3	$\pm 0,15$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$	$\pm 0,40$
3	6	$\pm 0,20$	$\pm 0,30$	$\pm 0,40$	$\pm 0,60$
6	10	$\pm 0,25$	$\pm 0,35$	$\pm 0,60$	$\pm 0,80$
10	15	$\pm 0,30$	$\pm 0,40$	$\pm 0,80$	$\pm 1,0$
15	20	$\pm 0,35$	$\pm 0,45$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$
20	30	$\pm 0,40$	$\pm 0,50$	a	a
30	40	$\pm 0,45$	$\pm 0,60$	a	a
^a Müssen zwischen Hersteller und Käufer vereinbart werden					

Werden aus funktionsbedingten Gründen die Grenzabmaße für die Innen- und Außenmaße von Hohlprofilen angegeben, dürfen die Abweichungen die in Tabelle 2 angegeben sind nicht als Wanddickengrenzabmaß, sondern als Grenzabmaß für die Differenz der Wanddicken gewertet werden. Diese Differenz wird durch Messung der dicksten und der dünnsten Wanddicke in derselben Ebene erhalten.

3.3 Länge

Sollen Festlängen geliefert werden, so muss dies in der Bestellung angegeben werden. Die Grenzabmaße für Festlängen müssen den in Tabelle 3 festgelegten entsprechen.

Tabelle 3 — Grenzabmaße für Festlängen

Maße in Millimeter

Durchmesser des Umschlingungskreises <i>CD</i>		Grenzabmaße für Festlängen <i>L</i>			
		$L \leq 2\,000$	$2\,000 < L \leq 5\,000$	$5\,000 < L \leq 10\,000$	$L > 10\,000$
über	bis				
—	100	$+5_0$	$+7_0$	$+10_0$	nach Vereinbarung zwischen Hersteller und Käufer
100	200	$+7_0$	$+9_0$	$+12_0$	
200	350	$+8_0$	$+11_0$	$+14_0$	

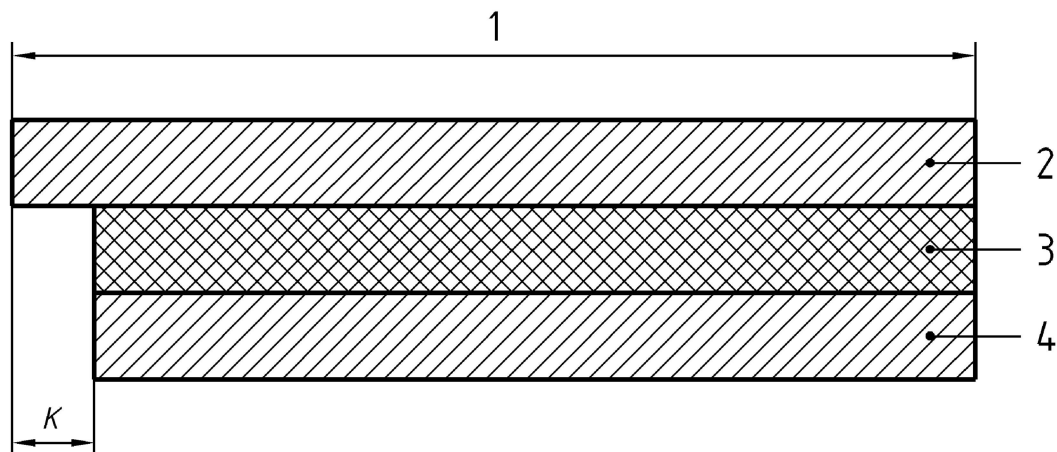
Wenn keine Festlänge oder Mindestlänge in der Bestellung festgelegt ist, dürfen die Profile in Herstelllängen geliefert werden. Der Längenbereich und die Grenzabmaße für die Herstelllängen müssen zwischen Hersteller und Käufer vereinbart werden.

3.4 Rechtwinkligkeit des Schnittes

Bei den Fest- und Herstelllängen darf die Abweichung der Rechtwinkligkeit des Schnittes nicht größer als die Hälfte des in Tabelle 3 angegebenen Toleranzbereiches für die Festlänge sein, z. B. bei Grenzabmaßen von $^{+10}_0$ mm für die Festlänge darf die zulässige Abweichung von der Rechtwinkligkeit des Schnittes nicht größer als 5 mm sein, gemessen über die gesamte Querschnittsbreite des Profils.

3.5 Längenversatz bei Profilen mit Wärmedämmung

Der Längenversatz K , siehe Bild 4, muss bei Profilen mit einer Wärmedämmung im Grenzabmaßbereich für Festlängen liegen wie in Tabelle 2 festgelegt, z. B. muss bei einem Grenzabmaß von $^{+10}_0$ mm für die Festlänge, der Längenversatz innerhalb von 10 mm liegen.



Legende

- 1 Länge des Profils
- 2 Profil 1
- 3 Wärmedämmung
- 4 Profil 2

Bild 4 — Längenversatz K

4 Formtoleranzen

4.1 Parallelität

Anforderungen an die Parallelität // von gegenüberliegenden Außenebenen müssen zwischen Hersteller und Käufer vereinbart und in der Zeichnung angegeben werden.

Die Parallelität muss in der Zeichnung unter Anwendung des Symbols // nach EN ISO 1101, wie in Bild 5 festgelegt, gekennzeichnet sein.

Die Toleranzen für die Parallelität dürfen die Grenzabmaße nicht erweitern, d.h. sie müssen immer innerhalb der Grenzabmaße oder Toleranzbereiche liegen.

Wo die Außenebenen von unterschiedlicher Länge sind, muss die längere als Bezugsebene genommen werden.

Zwei eindeutig definierte Bezugspunkte müssen die Breite für die Messung der Parallelität festlegen.

Die Toleranzen für die Parallelität // der parallelen Außenmaße H gelten für Querschnittsmessungen in einer einzelnen Ebene. Der Wert für die Parallelität darf nach dem Grenzabmaßbereich nach Tabelle 1 ausgewählt werden (einschließlich der für offene Enden).

BEISPIEL Maß $H = 50 \pm 0,4$, d. h. mögliche Parallelität $//0,8$.

Die Anforderung im Bild 5 ($//, 0,4$) ist nur ein Beispiel. Grenzabmaße nach Tabelle 1:

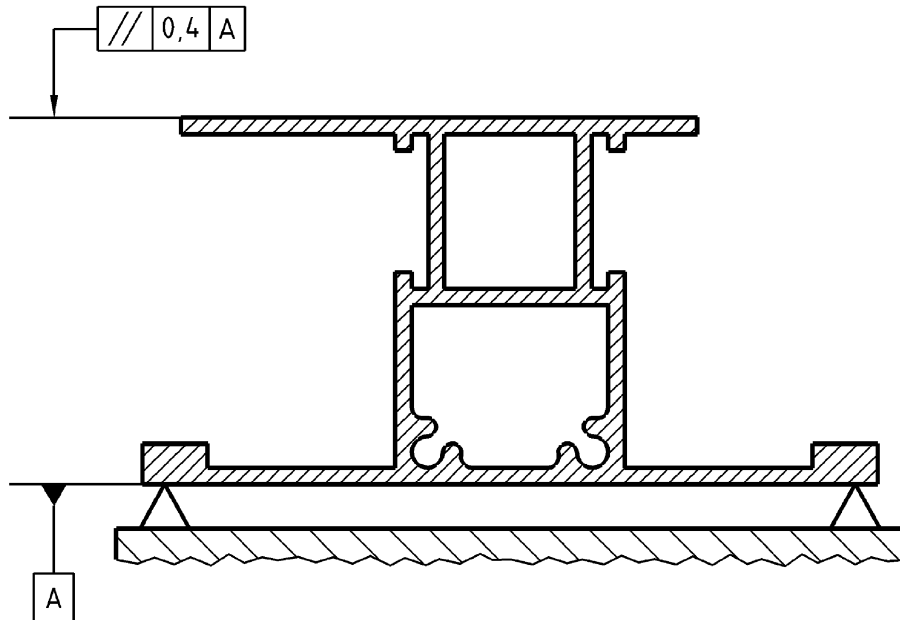


Bild 5 — Kennzeichnung der Parallelität für konvexe und konkave Oberflächen

4.2 Geradheit

Die Abweichungen von der Geradheit h_s und h_t müssen, wie in Bild 7 a) und b) gezeigt, gemessen werden, indem das Profil auf eine horizontale Richtplatte gelegt wird, so dass die Masse des Profils die Abweichung reduziert.

Die Geradheitsabweichung h_t muss den in Tabelle 4 angegebenen Werten entsprechen.

Die örtliche Geradheitsabweichung h_s darf 0,3 mm je 300 mm Länge nicht überschreiten.