

Наименование: СТАНДАРТ DIN Часть 4
EN 485

Алюминий и алюминиевые сплавы
ПОЛОСЫ, ЛИСТЫ И ПЛИТЫ

Часть 4 : Предельные размеры и допуски на
погрешность геометрической формы
для холоднокатаных изделий

Количество страниц машинописного текста: 19
Отпечатано 2 экз. Дата перевода : IX-1995 г
Перевод выполнил инж. А.С. Романов

DK 669.71-41-1222 : 669.715.018.26

Ключевые слова : алюминий, алюминиевый сплав, полоса, лист, допуск на погрешность геометрической формы, полуфабрикат, холодная обработка давлением, допуск на размер.

В а р и а н т и з л о ж е н и я н а н е м е ц к о м
я з ы к е

Алюминий и алюминиевые сплавы

ПОЛОСЫ, ЛИСТЫ И ПЛИТЫ

Часть 4: Предельные размеры и допуски на размеры
для холоднокатаных изделий

Данный Европейский стандарт был принят CEN 8 октября 1993 года. Члены CEN обязаны выполнять устав общества CEN/ CENELEC, в котором устанавливаются условия, при которых данному Европейскому стандарту без каких-либо изменений предоставляется статус Национального Стандарта.

Расположенные на последнем месте, перечни этих национальных стандартов с их библиографическими данными, могут быть приобретены по запросу в Центральном Секретариате или у любого члена CEN.

Данный Европейский стандарт имеется в трех официальных вариантах изложения (немецком, английском, французском). Вариант изложения, выполненный на каком-либо ином языке, который каким-либо членом CEN с полной ответственностью сделан посредством перевода на язык

своей страны и был передан в Центральный Секретариат, имеет такой же статус, как и официальные варианты изложения.

Членами CEN (Европейского Комитета по Стандартизации) являются национальные институты по стандартизации Бельгии, Дании, Германии, Финляндии, Франции, Греции, Ирландии, Исландии, Италии, Люксембурга, Нидерландов, Норвегии, Австрии, Португалии, Швеции, Швейцарии, Испании и Объединенного Королевства Великобритании.

CEN

Европейский Комитет по Стандартизации

Центральный Секретариат : Rue de Stassart 36,
B-1050 Brussels

НЕМЕЦКИЙ СТАНДАРТ

<p>Алюминий и алюминиевые сплавы ПОЛОСЫ , ЛИСТЫ И ПЛИТЫ Часть 4: <u>Пределные размеры и допуски на погрешность геометрической формы для холоднокатаных изделий</u> Немецкий вариант <u>EN 485-4 : 1993</u></p>	<p><u>DIN</u> <u>EN 485</u> Часть 4</p>
--	---

Взамен DIN I783/04.8I
и частично
взамен DIN I784/04.8I

Европейский стандарт EN 485-4 : 1993 имеет статус немецкого стандарта .

Национальное предисловие

Данный Европейский стандарт EN 485-4 : 1993 разработан Техническим Комитетом CEN/TC 132 "Алюминий и алюминиевые сплавы" (Секретариат : Франция)

Относящемуся к нему Немецким органом стандартизации является Рабочий Комитет ENNE - 2.7 " Полосы , листы , плиты " Комитета Стандартизации по цветным металлам (FNNE) в зарегистрированном объединении Немецкого Института по Стандартизации DIN .

Ссылочные стандарты

- в немецком варианте :
смотри раздел 2

Более ранние издания

DIN I753 : 07.25, 10.27, 12.33, 11.41, 03.54
DIN I783 : 03.40, 12.52, 10.63, 04.8I
DIN I784 : 03.40x, 12.52, 10.63, 04.8I
DIN I784 часть I : 10.63
DIN I793 : 12.33, 07.42, 03.54

Изменения

По сравнению с DIN 1783/04.81 и DIN 1784/04.81 были произведены следующие изменения :

- а) Область применения DIN 1784/04.81 ограничивается на полосы и листы толщинами с 0,021 мм до 0,20 мм , что обуславливается за счёт полного принятия EN 485-4 .
- в) Область применения DIN 1783/04.81 распространяется на полосы и листы толщинами свыше 0,20 мм .
- с) Частично сужены допуски на плоскостность .

Международная патентная классификация

C22 C 021/00

B 21 B 001/28

B 21 B 001/36

G 01 B 021/00

Содержание

	Страница
Предисловие	6
I Область применения	7
2 Нормативные ссылки	7
3 Предельные допуски	8
3.1 Толщина	8
3.2 Ширина	9
3.3 Длина	9
4 Допуски на погрешность геометрической формы	9
4.1 Прямоугольность продольной кромки	9
4.2 Плоскостность	10
4.3 Прямоугольность	11
Приложение А (нормативное)	
Разделение слогов на группу I и группу II	19
Приложение В (нормативное)	
Прочие предельные допуски на размеры по толщине	20

Предисловие

Данный Европейский стандарт был разработан CEN/TC-132 "Алюминий и алюминиевые сплавы", секретариат которого работает под руководством AFNOR (Французского Комитета по Стандартизации).

В рамках его рабочей программы Технический Комитет CEN/TC-132 поручил CEN/TC 132/WG7 "Полосы, листы и плиты" ~~изучить~~ осуществить разработку следующего стандарта:

EN 485-4 Алюминий и алюминиевые сплавы - Полосы, листы и плиты -
Часть 4: Предельные размеры и допуски на погрешность
геометрической формы для холоднокатаных изделий.

Этот стандарт является частью серии из 4 стандартов. Остальные стандарты имеют следующие наименования:

EN 485-1 Алюминий и алюминиевые сплавы - Полосы, листы и плиты -
Часть 1: Технические условия на поставку.

EN 485-2 Алюминий и алюминиевые сплавы - Полосы, листы и плиты -
Часть 2: Механические свойства.

EN 485-3 Алюминий и алюминиевые сплавы - Полосы, листы и плиты -
Часть 3: Предельные размеры и допуски на погрешность
геометрической формы для горячекатаных изделий.

Этот Европейский стандарт должен получить статус Национального стандарта, либо посредством опубликования идентичного текста, либо посредством признания в срок до апреля 1994 года, а возможно сопоставимые национальные стандарты в срок до апреля 1994 года должны быть отменены.

При условии принятия стандарта и в соответствии с уставом CEN/CENELEC нижеперечисленные страны обязаны принять этот Европейский стандарт: Бельгия, Дания, Германия, Финляндия, Франция, Греция, Ирландия, Исландия, Италия, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Австрия, Португалия, Швеция, Швейцария, Испания и Объединенное Королевство Великобритании.

I Область применения

Эта часть стандарта EN 485 устанавливает предельные размеры и допуски на погрешность геометрической формы для холоднокатаных полос, листов и плит из алюминия и алюминиевых сплавов, предназначенных для общего применения.

Он распространяется на изделия толщиной свыше 0,20 мм до 50 мм.

Он не распространяется на предварительно прокатанные заготовки, не применяется для специальных изделий, например, таких, как тисненые или изготовленные на роликовой формовочной машине полосы и листы и не применяется для изделий, используемых для специальных применений, как например, для авиации и космонавтики, консервных банок и т.д. Эти изделия рассматриваются в специальных Европейских стандартах.

Относящиеся к ним технические условия на поставку устанавливаются в EN 485-I.

2 Нормативные ссылки

Этот Европейский стандарт содержит установления, выраженные посредством применения датированных и недатированных ссылок из других публикаций (изданий). Эти нормативные ссылки цитируются на соответствующих местах в тексте, а публикации приводятся ниже.

К датированным ссылкам относятся более поздние изменения или переработки этих публикаций только к этому Европейскому стандарту, при условии, если они вставлены посредством изменения или переработки. При недатированных ссылках имеет значение последнее издание имеющее отношение к публикации.

EN 485-I Алюминий и алюминиевые сплавы - Полосы, листы и плиты.
Часть I: Технические условия на поставку.

EN 573 - 3 Алюминий и алюминиевые сплавы - Химический состав и геометрическая форма полуфабрикатов - Часть 3: Химический состав.

3 Предел ьные допуски на размеры

3.1 Толщина

3.1.1 В этом Европейском стандарте сплавы подразделяются на две группы согласно степеням трудности деформирования. Более узкие предельные размеры распространяются на сплавы группы I (легко деформируемые сплавы).

Это деление является соответствующим пределам указанного химического состава сплавов (смотри EN 573-3) следующим образом:

Сплавы группы I:

- сплавы серии 1000;
- не поддающиеся старению сплавы серий 7000 и 8000;
- сплавы серии 4000 с некоторой установленной весовой концентрацией по содержанию кремния менее 2%;
- сплавы серий 3000 и 5000 с некоторой установленной максимальной весовой концентрацией по содержанию магния и марганца менее или равной 1,8%, причём сумма максимальных весовых концентраций обоих элементов является равной или менее 2,3%.

Сплавы группы II:

- все сплавы, не относящиеся к группе I.

Распределение чаще всего применяемых сплавов на группы I и II приводится в Приложении А (смотри таблицу А.1).

3.1.2 Предельные допуски на толщины для полос, листов и плит устанавливаются в таблице I .

3.1.3 Другие предельные допуски на толщину также могут быть согласованы между поставщиком и покупателем . Они устанавливаются в Приложении В .

3.2 Ширина

3.2.1 Предельные допуски на ширину для полос устанавливаются в таблице 2.

3.2.2 Предельные допуски на ширину для листов и плит устанавливаются в таблице 3 .

3.3 Длина

3.3.1 Предельные допуски на длину для полос не устанавливаются .

3.3.2 Предельные допуски ^{на длину} для листов и плит устанавливаются в таблице 4 .

4 Допуски на погрешность геометрической формы

4.1 Прямизна продольной кромки

4.1.1 Допускаемые отклонения на прямизну для полос шириной равной или менее 3 500 мм, устанавливаются в таблице 5 .

Измерение отклонения от прямолинейности d осуществляется согласно рисунка I по длине L , начиная с 2000 мм от конца полосы , при этом полоса лежит на ровной горизонтальной плоскости .

4.1.2 Допуски на прямизну для листов и плит устанавливаются в таблице 6 .

Измерение отклонения от прямолинейности d осуществляется согласно рисунка I . При этом лист или плита покоится на ровной горизонтальной поверхности .

4.2 П л о с к о с т н о с т ь

4.2.1 Допуски на плоскостность для полос не устанавливаются .

4.2.2 Допуски на плоскостность для листов и плит устанавливаются в таблице 7 и выражаются в виде процентной ставки длины L и/или ширины W и/или замеренной хорды l .

Измерение получающегося отклонения d₂ исходя из продольной или поперечной кривизны , выпуклостей или волнистости по кромкам от плоскостности производится согласно рисункам со 2 по 5 . Это измерение производится с помощью прямой легкой линейки и щупа , индикаторного прибора или измерительной планки . При этом лист или плита покоится на ровной горизонтальной поверхности , а вогнутая сторона направлена вверх .

Допуски согласно таблице 7 не действительны для листов и плит , поставляемых в состоянии O (после неполного отжига) или F (в состоянии после изготовления) . Они также являются не действительными для листов с глянцевой поверхностью .

Загибы вверх по кромкам и углам в допусках не учитываются .

4.3 Прямоугольность

4.3.1 Допуски на прямоугольность для полос не устанавливаются .

4.3.2 Допуски на прямоугольность для листов и плит устанавливаются в таблице 8. Отклонение от прямоугольности представляет собой максимально допустимую разность между диагоналями AA и BB согласно рисунка 6.

Таблица I : Предельные допуски на толщину

Размеры в мм

Номинальная толщина Nenn Dicke		Предельные допуски на толщину для номинальных ширин. Dicken-Grenzabmaße für Nennbreiten												
		до bis 1 000		свыше über 1 000 до bis 1 250		свыше über 1 250 до bis 1 600		свыше über 1 600 до bis 2 000		свыше über 2 000 до bis 2 500		свыше über 2 500 до bis 3 000		свыше über 3 000 до bis 3 500
свыше über	до bis	Для групп сплавов für Legierungsgruppen												
		I	II	I	II	I	II	I	II	I und II	I und II	I und II		
0,20	0,4	± 0,02	± 0,03	± 0,04	± 0,05	± 0,05	± 0,06	—	—	—	—	—	—	—
0,4	0,5	± 0,03	± 0,03	± 0,04	± 0,05	± 0,05	± 0,06	± 0,06	± 0,07	± 0,10	—	—	—	—
0,5	0,6	± 0,03	± 0,04	± 0,05	± 0,06	± 0,06	± 0,07	± 0,07	± 0,08	± 0,11	—	—	—	—
0,6	0,8	± 0,03	± 0,04	± 0,06	± 0,07	± 0,07	± 0,08	± 0,08	± 0,09	± 0,12	—	—	—	—
0,8	1,0	± 0,04	± 0,05	± 0,06	± 0,08	± 0,08	± 0,09	± 0,09	± 0,10	± 0,13	—	—	—	—
1,0	1,2	± 0,04	± 0,05	± 0,07	± 0,09	± 0,09	± 0,10	± 0,10	± 0,12	± 0,14	—	—	—	—
1,2	1,5	± 0,05	± 0,07	± 0,09	± 0,11	± 0,10	± 0,12	± 0,11	± 0,14	± 0,16	—	—	—	—
1,5	1,8	± 0,06	± 0,08	± 0,10	± 0,12	± 0,11	± 0,13	± 0,12	± 0,15	± 0,17	—	—	—	—
1,8	2,0	± 0,06	± 0,09	± 0,11	± 0,13	± 0,12	± 0,14	± 0,14	± 0,16	± 0,19	—	—	—	—
2,0	2,5	± 0,07	± 0,10	± 0,12	± 0,14	± 0,13	± 0,15	± 0,15	± 0,17	± 0,20	—	—	—	—
2,5	3,0	± 0,08	± 0,11	± 0,13	± 0,15	± 0,15	± 0,17	± 0,17	± 0,19	± 0,23	—	—	—	—
3,0	3,5	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,17	± 0,17	± 0,19	± 0,18	± 0,20	± 0,24	—	—	—	—
3,5	4,0	± 0,15		± 0,20		± 0,22		± 0,23		± 0,25	± 0,34	± 0,38		
4,0	5,0	± 0,18		± 0,22		± 0,24		± 0,25		± 0,29	± 0,36	± 0,42		
5,0	6,0	± 0,20		± 0,24		± 0,25		± 0,26		± 0,32	± 0,40	± 0,46		
6,0	8,0	± 0,24		± 0,30		± 0,31		± 0,32		± 0,38	± 0,44	± 0,50		
8,0	10	± 0,27		± 0,33		± 0,36		± 0,38		± 0,44	± 0,50	± 0,56		
10	12	± 0,32		± 0,38		± 0,40		± 0,41		± 0,47	± 0,53	± 0,59		
12	15	± 0,36		± 0,42		± 0,43		± 0,45		± 0,51	± 0,57	± 0,63		
15	20	± 0,38		± 0,44		± 0,46		± 0,48		± 0,54	± 0,60	± 0,66		
20	25	± 0,40		± 0,46		± 0,48		± 0,50		± 0,56	± 0,62	± 0,68		
25	30	± 0,45		± 0,50		± 0,53		± 0,55		± 0,60	± 0,65	± 0,70		
30	40	± 0,50		± 0,55		± 0,58		± 0,60		± 0,65	± 0,70	± 0,75		
40	50	± 0,55		± 0,60		± 0,63		± 0,65		± 0,70	± 0,75	± 0,80		

Bei der Dickenmessung muß ein Streifen von 10 mm Breite vom Rand unberücksichtigt bleiben.

①

I - При измерении толщины полоски шириной 10 мм от края
учитываться не должны

Таблица 2 : Предельные допуски на ширину для полос

Размеры в миллиметрах

Tabelle 2: Breiten-Grenzabmaße für Band

Maße in Millimeter

Номинальная толщина Nenndicke		Предельные допуски на ширину для номинальных ширин Breiten-Grenzabmaße für Nennbreiten					
свыше über	до bis	до bis 100	свыше über 100 до bis 300	свыше über 300 до bis 500	свыше über 500 до bis 1250	свыше über 1250 до bis 1650	свыше über 1650 до bis 2600
0,20	0,6	+0,3 0	+0,4 0	+0,6 0	+1,5 0	+2,5 0	+3 0
0,6	1,0	+0,3 0	+0,5 0	+1 0	+1,5 0	+2,5 0	+3 0
1,0	2,0	+0,4 0	+0,7 0	+1,2 0	+2 0	+2,5 0	+3 0
2,0	3,0	+1 0	+1 0	+1,5 0	+2 0	+2,5 0	+4 0
3,0	5,0	—	+1,5 0	+2 0	+3 0	+3 0	+5 0

Таблица 3: Предельные допуски на ширину для листов и плит

Размеры в миллиметрах

Tabelle 3: Breiten-Grenzabmaße für Bleche und Platten

Maße in Millimeter

Номинальная толщина Nenndicke		Предельные допуски на ширину для номинальных ширин Breiten-Grenzabmaße für Nennbreiten				
свыше über	до bis	до bis 500	свыше über 500 до bis 1250	свыше über 1250 до bis 2000	свыше über 2000 до bis 3000	свыше über 3000 до bis 3500
0,20	3,0	+1,5 0	+3 0	+4 0	+5 0	—
3,0	6,0	+3 0	+4 0	+5 0	+8 0	+8 0
6,0	50	+4 0	+5 0	+5 0	+8 0	+8 0

Таблица 4: Предельные допуски на длину для листов и плит

Размеры в миллиметрах

Tabelle 4: Längen-Grenzabmaße für Bleche und Platten

Maße in Millimeter

Номинальная толщина Nennstärke		Предельные допуски на длину для номинальных длин Längen-Grenzabmaße für Nennlängen				
свыше über	до bis	до bis 1000	свыше über 1 000 до bis 2 000	свыше über 2 000 до bis 3 000	свыше über 3 000 до bis 5 000	свыше über 5 000
0,20	3,0	+3 0	+4 0	+6 0	+8 0	+ 0,2% der Nennlänge от номинальн. длины
3,0	6,0	+4 0	+6 0	+8 0	+10 0	
6,0	50	+6 0	+8 0	+10 0	+10 0	

Таблица 5: Допуски на прямизну для полос
(при измераемой длине 2000 мм)

Размеры в миллиметрах

Tabelle 5: Geradheitstoleranzen für Band

(bei einer Meßlänge von 2000 mm) Maße in Millimeter

Номинальная ширина Nennbreite		Отклонение от прямолинейности Geradheits- abweichung d_{max}
свыше über	до bis	
≥ 25 ¹⁾	100	8
100	300	6
300	600	5
600	1 000	4
1 000	2 000	3
2 000	3 500	3

¹⁾ Für Breiten kleiner 25 mm sind die Toleranzen zwischen Lieferer und Kunden zu vereinbaren.

I) Для ширин менее 25 мм допуски подлежат согласованию между поставщиком и покупателем.

Таблица 6 : Допуски на прямолинейность для листов и плит
Размеры в миллиметрах

Tabelle 6: Geradheitstoleranzen für Bleche und Platten

Maße in Millimeter

Номинальная ширина Nennbreite		Отклонение от прямолинейности d_{max} для номинальных длин L Geradheitsabweichung d_{max} für Nennlängen L				
свыше über	до bis	до bis 1 000	свыше über 1 000 до bis 2 000	свыше über 2 000 до bis 3 500	свыше über 3 500 до bis 5 000	свыше über 5 000 до bis 15 000
≥ 100 ¹⁾	300	2	4	8	—	—
300	600	1,5	3	5	—	—
600	1 000	1	2	4	5	0,1% der Nennlänge от номинальн. длины
1 000	2 000	—	2	4	5	
2 000	3 500	—	—	4	5	

¹⁾ Für Breiten kleiner 100 mm sind die Toleranzen zwischen Lieferer und Kunden zu vereinbaren.

I) Для ширины менее 100 мм допуски подлежат согласованию между поставщиком и покупателем.

Таблица 7: Допуски на плоскостность для листов и плит

Tabelle 7: Ebenheitstoleranzen für Bleche und Platten

Номинальная толщина, мм Nennstärke mm		Общее отклонение % Gesamtabweichung %		Частичное отклонение % Teilabweichung (при длине минимум 300 мм) (bei einer Sehne von mindestens 300 mm) d_{max}/l
über	bis	по длине auf Länge d_{max}/L	по ширине auf Breite d_{max}/W	
0,20	0,50	по согласованию nach Vereinbarung		
0,50	3,0	0,4	0,5	0,5
3,0	6,0	0,3	0,4	0,35
6,0	50	0,2	0,4	0,3

Таблица 8 :

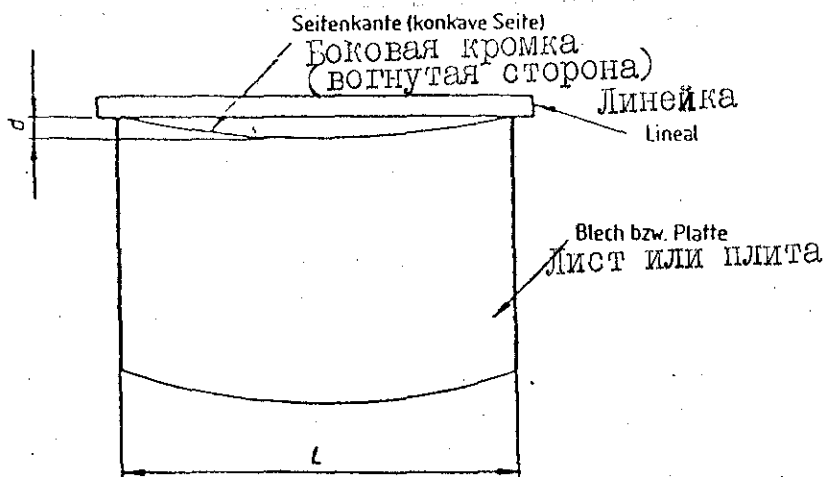
Допуски на прямоугольность для листов и плит

Размеры в миллиметрах

Tabelle 8: Rechtwinkligkeitstoleranzen für Bleche und Platten

Maße in Millimeter

Номинальная длина Nennlänge		Номинальная толщина Nennstärke	Допуски на прямоугольность при номинальных ширинах Rechtwinkligkeitstoleranzen bei Nennbreiten			
свыше über	до bis		до bis 1 000	свыше über 1 000 до bis 1 500	свыше über 1 500 до bis 2 000	свыше über 2 000 до bis 3 500
—	1 000	≤ 6	4	—	—	—
		> 6	5	—	—	—
1 000	2 000	≤ 6	4	5	6	—
		> 6	6	7	8	—
2 000	3 000	≤ 6	5	5	7	8
		> 6	7	7	9	10
3 000	5 000	≤ 6	6	8	8	10
		> 6	8	10	10	12
5 000	15 000	≤ 6	9	10	12	12
		> 6	12	12	15	15



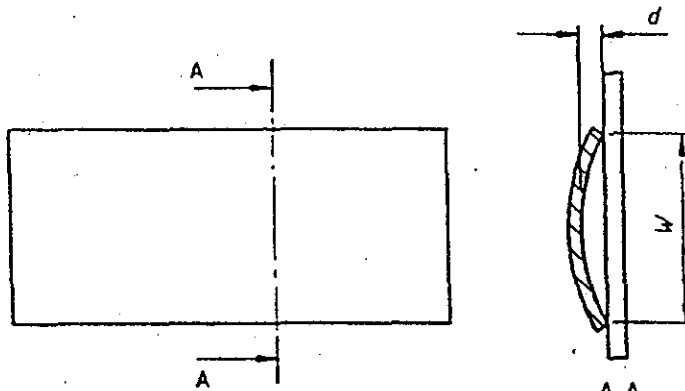
d Отклонение от прямолинейности
Abweichung von der Geradheit

L Länge des Blechs bzw. der Platte

длина листа или плиты

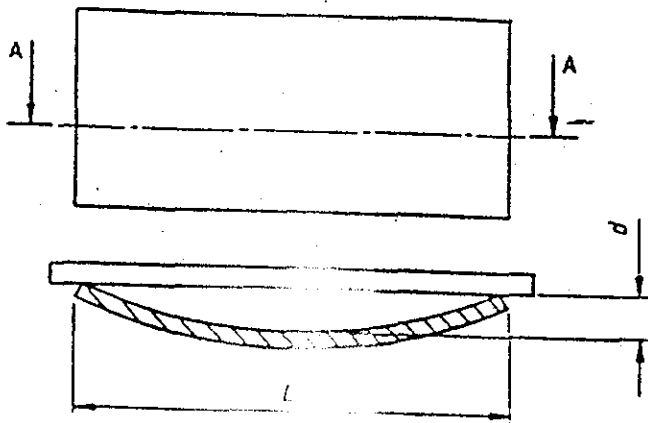
Bild 1: Geradheit eines Blechs bzw. einer Platte mit einer Länge L (siehe 4.1.2)

Рисунок 1: Прямолинейность (прямизна) листа или плиты длиной L (смотри пункт 4.1.2)



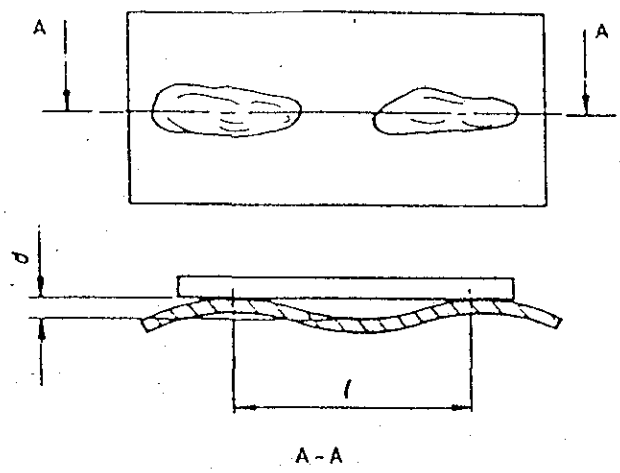
d Отклонение от плоскостности
d Abweichung von der Ebenheit
W Breite des Blechs bzw. der Platte
W Ширина листа или плиты
 Bild 2: Querwölbung (siehe 4.2.2)

Рисунок 2: Поперечная кривизна (смотри пункт 4.2.2)



d Отклонение от плоскостности
d Abweichung von der Ebenheit
L Länge des Blechs bzw. der Platte
L Длина листа или плиты
 Bild 3: Längswölbung (siehe 4.2.2)

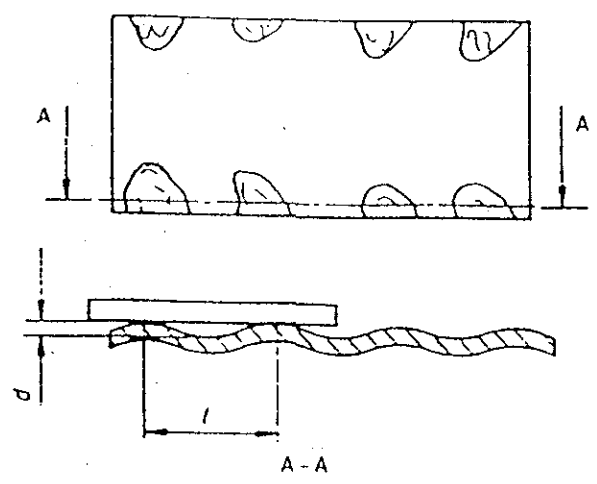
Рисунок 3: Продольная кривизна (смотри пункт 4.2.2)



d - отклонение от плоскости
 l - длина выпуклости (хорды)

d Abweichung von der Ebenheit
 l Länge des Buckels (Sehne)
 Bild 4: Buckel (siehe 4.2.2)

Рисунок 4: Выпуклость (смотри пункт 4.2.2)



d - отклонение от плоскости
 l - длина волны по кромке (хорды)

d Abweichung von der Ebenheit
 l Länge der Randwelle (Sehne)
 Bild 5: Randwellen (siehe 4.2.2)

Рисунок 5: Волнистость по кромкам (смотри пункт 4.2.2)

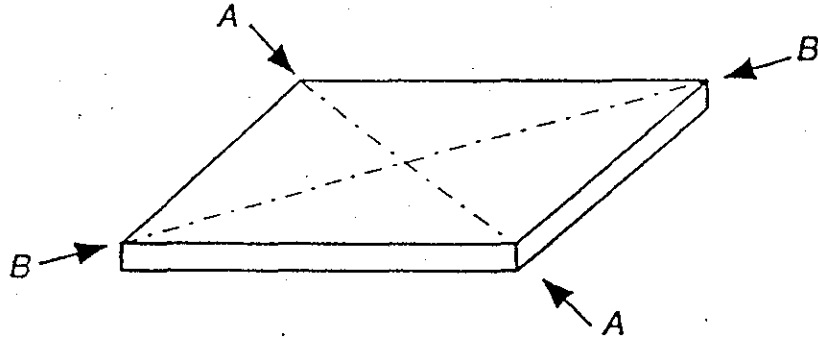


Bild 6: Messung der Rechtwinkligkeit (siehe 4.3.2)

Рисунок 6: Измерение прямоугольности (смотри пункт 4.3.2)

Anhang A (normativ)

Legierungsaufteilung in Gruppe I und Gruppe II

Tabelle A.1: Legierungsgruppen

Gruppe I	1080A	1070A	1050A	1200						
	3003	3103	3005	3105						
	4006	4007								
	5005	5050								
	8011A									
Gruppe II	2014	2017A	2024							
	3004									
	5040	5052	5051	5052	5154A	5454	5754	5182	5082	5086
	6061									
	7020		7022	7075						

Приложение А (нормативное)

Разделение сплавов на группу I и группу II

Таблица А.1: Группы сплавов

Приложение В (нормативное)

Прочие
пределные допуски на размеры
по толщине

По согласованию между поставщиком и покупателем (заказчиком) сплавы группы I могут поставляться по предельным допускам на размеры по толщине, установленным для группы II.