

Information zum Dokument

Verantw. Bereich:	Plansee SE	Erstellt/Aktualisiert:	See SAP-DMS
		Freigegeben:	See SAP-DMS
Gültig ab:	15-Jul-2020	Gelenkt:	PSE-020

Dieses Dokument wird elektronisch gelenkt – vor Verwendung auf Gültigkeit prüfen.

Diese Spezifikation definiert kaltgewalzte Bleche aus Tantal in Schmelzqualität.

1 Dimensionen und Toleranzen

1.1 Dicken- und Breitentoleranzen Bleche

Blechdicke [mm]	Dickentoleranz		Breitentoleranz
	Breite ≤ 320 mm [mm]	Breite > 320 - 610 mm [mm bzw. % von der Blechdicke]	[mm]
0,10	± 0,008		± 0,5
> 0,10 – ≤ 0,15	± 0,010		± 0,5
> 0,15 – ≤ 0,30	± 0,015		± 0,5
> 0,30 – ≤ 0,40	± 0,020	± 0,037	± 1,6
> 0,40 – ≤ 0,60	± 0,030	± 0,050	± 1,6
> 0,60 – ≤ 0,80	± 0,035	± 0,065	± 1,6
> 0,80 – ≤ 1,00	± 0,040	± 0,080	± 1,6
> 1,00 – ≤ 2,50	± 0,060	± 0,100	± 2,0
> 2,50 – ≤ 6,00		± 4 %	± 2,0
> 6,00 – 12,70		± 5 %	± 2,0

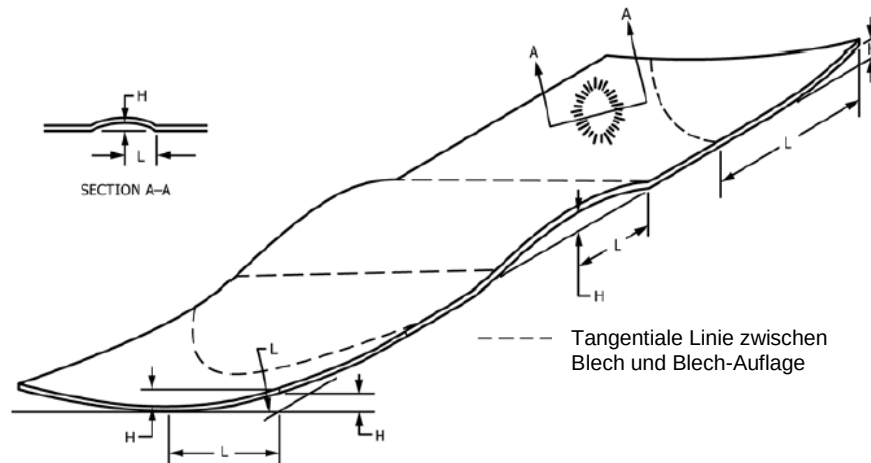
1.2 Längentoleranz für Bleche

Die Längentoleranz beträgt für Blechlängen bis 1000 mm maximal + 5 / – 0 mm.

Maximale Blechabmessungen sind von der Blechdicke abhängig. Andere Dimensionen auf Anfrage.

1.3 Planheit für Bleche

Planheit: Max. 4 % für Blechdicke (Messverfahren in Anlehnung an ASTM B 708)



$$\text{Planheit [\%]} = (H/L) \times 100$$

H = maximaler Abstand zwischen Unterlage und Blechunterseite

L = kleinster Abstand zwischen größtem Blechabstand und Kontaktpunkt mit der Unterlage

1.4 Blechzuschnitte

Blechzuschnitte werden aus den in (1.1) beschriebenen Blechen gefertigt.

a) Schnitttoleranzen:

DIN-ISO 2768 Teil 1 Toleranzklasse m (mittel)

b) Planheit:

Für Blechzuschnitte gelten die gleichen Spezifikationswerte wie für Bleche (siehe 1.3).

c) Länge zu Breite – Verhältnis:

Die Länge und/oder die Breite müssen in jedem Fall größer als die Blechdicke sein, max. Breite 1000mm.

Länge [mm]	Minimale Breite [mm]
20 - 400	20
> 400 - 1000	40

d) Ronden und Ringe:

Angegeben ist jeweils die minimal mögliche Ringbreite, minimaler Bohrungsdurchmesser 3 mm

Durchmesser* [mm]	Minimale Ringbreite [mm]
≥ 15 - 50	4
> 50 - 100	10
> 100 - 500	15
> 500 - 550	20

* Durchmesser bei Ronden, Außendurchmesser

bei Ringen

Andere Abmessungen auf Anfrage.

2 Physikalische und mechanische Produkteigenschaften

2.1 Produkteigenschaften

Dichte: ^a	≥ 16,6 g/cm ³			
Härte nach Vickers: ^{b)}	Dicke ≥ 0,15 mm: ≤ 125 HV			
Zugversuch: ^{c)}	Blechdicke	Zugfestigkeit	0,2 % Dehngrenze	Dehnung
	min.	min.	min.	min.
	[mm]	[MPa]	[MPa]	[%]
	0,10 – ≤ 0,15	250	180	15
	> 0,15 – ≤ 1,50	235	160	20
> 1,50 – 12,70	225	140	30	
Tiefung nach Erichsen:	Blechdicke	Tiefung		
	[mm]	min.		
		[mm]		
	0,10 – ≤ 0,15	4,0		
	> 0,15 – ≤ 0,25	5,0		
	> 0,25 – ≤ 0,70	6,0		
> 0,70 – 2,00	7,0			
Korngröße:	≥ 4.0 (nach ASTM E112)			

- a) Die Dichte ist bei einer geringen Materialdicke von $< 1 \text{ mm}$ nicht ausreichend genau zu bestimmen. In Folge der hohen Umformung bei der Herstellung ist jedoch davon auszugehen, dass die theoretische Dichte (oben angegebener Wert) erreicht wird.
- b) Ein in Zertifikaten angeführter Ist-Wert entspricht dem Mittelwert einer repräsentativen Stichprobe. Aufgrund der geringen erforderlichen Prüflast wird die Härte für Bleche $< 0,15 \text{ mm}$ nicht spezifiziert.
- c) Die Probenahme erfolgt quer zur letzten in Walzrichtung.

Bemerkungen:

Die TaM-Bleche werden im rekristallisierten Zustand geliefert ($\geq 90\%$ rekristallisierter Anteil).

2.2 Oberflächenbeschaffenheit

Aussehen:	Das Material ist von gleichmäßiger Qualität und frei von Verunreinigungen, Aufspaltungen und Rissen. Walzkantenbleche (ohne Besäumung) können kleinere Randrisse aufweisen. Oberflächenfehler werden im Rahmen einer visuellen Kontrolle bewertet. Lokale Oberflächenfehler können unter Berücksichtigung der Dickentoleranz durch Ausschleifen eliminiert werden.
Oberflächenausführung:	Die Bleche werden in glänzender bzw. geschliffener Ausführung geliefert. TaM-Bleche mit einer Dicke $\geq 0,5 \text{ mm}$ werden mit geschliffener Oberfläche geliefert.

3 Chemische Zusammensetzung

Haupt- und Neben- Bestandteile	Plansee		Standard	EU-Richtlinie
	Mindestgehalt [%]		ASTM B 708 (R05200)	RoHS ^{a)}
Ta	99,95 % ^{b)}		Rest	-
Verunreinigungen	Maximalwerte [µg/g]		Maximalwerte [µg/g]	Maximalwerte [µg/g]
	Typische	Garantierte		
Fe	5	100	100	-
Mo	10	100	200	-
Nb	19	400	1000	-
Ni	5	50	100	-
Si	10	50	50	-
Ti	1	50	100	-
W	20	100	500	-
C	10	30	200	-
H	4	15	15	-
N	5	50	100	-
O ^{c)}	13	100	250	-
Cd	1	10	-	100
Hg ^{d)}	-	1	-	1000
Pb	-	10	-	1000
Cr (VI)	-	-	-	1000
Organische Verunreinigungen (e.g. PBB, PBDE, PFOS, PFOA)	- ^{**)}	- ^{**)}	-	1000

a) EU-Richtlinie 2015/863/EU, 2011/65/EU und 2000/53/EC

b) Metallische Reinheit ohne Nb

c) Aus messtechnischen Gründen ist die obere Spezifikationsgrenze für O nur bei Vormaterial mit einer Stärke von ≥ 1 mm einhaltbar.

d) Erstwert

****)** Die Anwesenheit von Cr (VI) und organische Verunreinigungen kann durch den Produktionsprozess ausgeschlossen werden (mehrfache Wärmebehandlung bei Temperaturen über 1000°C in HV-Atmosphäre).

Die chemische Zusammensetzung wird durch Stichproben überprüft. Stichprobenplan, Analysenmethoden und Auswerteverfahren sind in der internen Anweisung PSE-020-WI-003 festgelegt. Die Messwertverwertung für die chemische Analyse wird in PSE-680-WI-001 beschrieben.

Bemerkungen: Die spezifizierten physikalischen und chemischen Merkmale sind ohne Berücksichtigung von Messunsicherheiten ausgewiesen.

4 Verpackung, Kennzeichnung, Lagerung und Zertifizierung

4.1 Verpackung, Kennzeichnung und Lagerung

Standardeinzelverpackung:

Je nach Abmessung werden die Bleche einzeln oder im Paket mit Zwischeneinlagen verpackt.

Jede Transportverpackung ist mit einer Klebeetikette gekennzeichnet:

Herstellername:	Plansee
Plansee Auftragsnummer:	
Chargennummer:	
Materialnummer:	
Werkstoff:	TaM
Abmessung:	z.B. Dicke, Breite, Länge, Durchmesser, etc.
Menge:	Gesamtgewicht in kg oder Stück
Datum:	

Das Material trocken und vor mechanischer Beschädigung geschützt lagern.
(wenn möglich bis zur eigentlichen Verwendung in der Originalverpackung belassen)

Sonderverpackungen: (Zusatzkosten werden verrechnet)

Für besonders aggressive Lagerbedingungen (z.B. Seeluft) empfehlen wir Sonderverpackung.

4.2 Prüfbescheinigung

Folgende Prüfbescheinigungen nach EN 10 204 werden auf Kundenwunsch mitgeliefert:

Werkszeugnis:

Mit diesem Werkszeugnis bestätigt Plansee, dass die gelieferten Erzeugnisse dieser Spezifikation entsprechen, ohne direkten Bezug auf die Fertigungscharge.

Abnahmeprüfzeugnis: (Zusatzkosten werden verrechnet)

Mit diesem Abnahmeprüfzeugnis bestätigt ein Abnahmebeauftragter von Plansee, dass die gelieferten Erzeugnisse dieser Spezifikation entsprechen. Weiteres werden an der Charge ermittelte Prüfergebnisse angeführt.

5 Bestellangaben

Bei der Bestellung sind folgende Informationen anzugeben:

- Materialbezeichnung
- Lieferform (unbedingt Angabe dieser Spezifikationsnummer)
- Abmessung (z.B. Dicke, Breite, Länge, Durchmesser, etc.)
- Liefermenge (Gesamtmenge in kg oder Stück)
- Gewünschtes Zertifikat sowie Inhalte/Umfang im Falle eines 3.1 Zertifikates
- *Für Sonderverpackungen:* Spezifikation der Verpackung

Nähere Informationen über unsere Liefermöglichkeiten finden Sie unter <http://www.plansee.com>

6 Mitgeltende Normen

Die für die Prüfverfahren angewandten Normen sind in der Plansee-Normendatenbank aufgelistet und werden auf Wunsch bekanntgegeben.

Änderungen zur letzten Version

Ersatz für	Änderungen zur Letzen Version
03	■ Ergänzung für Zuschnitte ■ Abschnitt 1.2: Textanpassung ■ Abschnitt 1.4: Blechzuschnitte ■ Abschnitt 4: Abmessung und Menge ■ Abschnitt 5: zusätzlich Liefermenge in Stück
-	■ Aktualitätsprüfung durchgeführt von Bernhard Retter am 04.11.2022: keine inhaltliche Änderung