

**TZM-Blech**

PS – PRODUKTSPEZIFIKATION

1 / 7

**Information zum Dokument**

<b>Verantw. Bereich:</b>	Plansee SE	<b>Erstellt/Aktualisiert:</b>	See SAP-DMS
<b>Gültig ab:</b>	03-May-2021	<b>Freigegeben:</b>	See SAP-DMS
		<b>Gelenkt:</b>	PSE-020

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

*Diese Spezifikation definiert Bleche und Zuschnitte aus TZM, einer Mo-Legierung mit Ti, Zr- und C.*

**1 Dimensionen und Toleranzen****1.1 Dicken- und Breitentoleranzen****Kaltgewalzte Bleche**

Blechdicke [mm]	Dickentoleranz [mm]	Maximale Breite [mm]	Breitentoleranz [mm]
0,30 – < 0,50	± 0,028	300	± 1,0

**Warmgewalzte Bleche**

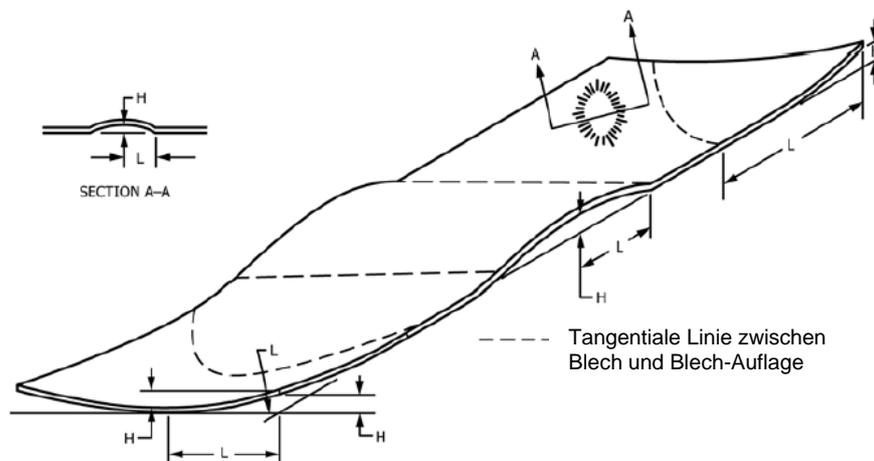
Blechdicke [mm]	Dickentoleranz [mm oder % von der Blechdicke]	Maximale Breite [mm]	Breitentoleranz [mm]
≥ 0,50 – 0,60	± 0,06	650	± 1,6
> 0,60 – 0,80	± 0,08	650	± 1,6
> 0,80 – 1,00	± 0,08	700	± 1,6
> 1,00 – 1,50	± 0,13	800	± 2,0
> 1,50 – 2,00	± 0,15	850	± 2,0
> 2,00 – 3,60	± 0,18	850	± 2,0
> 3,60 – 50,0	± 5 %	1000	± 2,0

## 1.2 Längentoleranz

Die Längentoleranz beträgt für Bleche maximal + 5 mm und – 0 mm,  
Maximale Blechabmessungen sind von der Blechdicke abhängig. Andere Dimensionen auf Anfrage.

## 1.3 Planheit

**Planheit:** max. 4 % (Messverfahren in Anlehnung an ASTM B 386)



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

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:

Dicke  $\leq$  15 mm: DIN-ISO 2768 Teil 1 Toleranzklasse m (mittel)  
 Dicke  $>$  15 mm: DIN-ISO 2768 Teil 1 Toleranzklasse c (grob)

### 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
$>$ 1000 - 2000	60

### d) Ronden und Ringe:

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

Durchmesser* [mm]	Minimale Ringbreite [mm]
$\geq$ 15 - 50	4
$>$ 50 - 100	10
$>$ 100 - 500	15
$>$ 500 - 1000	20

\* Durchmesser bei Ronden, Außendurchmesser

bei Ringen

Andere Abmessungen auf Anfrage.

## 2 Physikalische und mechanische Produkteigenschaften

### 2.1 Produkteigenschaften

<b>Dichte:</b> a)	$\geq 10,1 \text{ g/cm}^3$
<b>Vickers Härte:</b> b)	220 – 320 HV

<b>Zugversuch:</b> c)	Blechdicke [mm]	Zugfestigkeit min. [MPa]	0,2% Dehngrenze min. [MPa]	Dehnung min. [%]
	0,30 – 1,00	700	600	5
	> 1,00 – 2,50	700	600	10
	> 2,50 – 5,00	700	600	12
	> 5,00 – 20,00	650	600	10
	> 20,00 – 50,00	550	470	5

a) Die Dichte ist bei einer geringen Materialdicke von < 1mm 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.

c) Die Probenahme erfolgt quer zur letzten Walzrichtung.

**Bemerkungen:** Alle TZM-Bleche werden im entspannungsgeglühten Zustand geliefert.

### 2.2 Oberflächenbeschaffenheit

<b>Aussehen:</b>	<p>Das Material ist von gleichmäßiger Qualität und frei von Verunreinigungen, Aufspaltungen und Rissen. Walzkantenbleche (ohne Besäumung) können kleinere Randrisse aufweisen.</p> <p>Oberflächenfehler werden im Rahmen einer visuellen Kontrolle bewertet.</p> <p>Lokale Oberflächenfehler können unter Berücksichtigung der Dickentoleranz durch Ausschleifen eliminiert werden.</p>
<b>Oberflächenausführung:</b>	Gebeizt (matt)

### 3 Chemische Zusammensetzung

Haupt- und Neben- Bestandteile	Plansee		Standard	EU-Richtlinie
	Gehalt [%]		ASTM B386 (364)	RoHS <sup>a)</sup>
<b>Mo</b>	Rest <sup>b)</sup>		Rest	-
<b>Ti</b>	0,40 - 0,55		0,40 – 0,55	-
<b>Zr</b>	0,06 - 0,12		0,06 – 0,12	-
Verunreinigungen	Maximalwerte [ $\mu\text{g/g}$ ]		Maximalwerte [ $\mu\text{g/g}$ ]	Maximalwerte [ $\mu\text{g/g}$ ]
	Typische	Garantierte		
Al	1	10	-	-
Cr	3	20	-	-
Cu	2	20	-	-
Fe	5	20	100	-
K	6	20	-	-
Ni	1	10	50	-
Si	2	20	100	-
W	169	300	-	-
C	-	100 - 400	100 – 400	-
H	-	10	-	-
N	5	10	20	-
O	130	500	500	-
Cd	1	5	-	100
Hg <sup>c)</sup>	-	1	-	1000
Pb	-	5	-	1000
Cr (VI)	-	-	-	1000
Organische Verunreinigungen (e.g. PBB, PBDE, PFOS, PFOA)	- <sup>**)</sup>	- <sup>**)</sup>	-	1000

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

b) Metallische Reinheit ohne W

c) Erstwert

<sup>\*\*)</sup> Die Anwesenheit von Cr (VI) und organische Verunreinigungen kann durch den Produktionsprozess ausgeschlossen werden (mehrfache Wärmebehandlung bei Temperaturen über 1000°C in H<sub>2</sub>-Atmosphäre).

Die chemische Zusammensetzung wird durch Stichproben überprüft. Stichprobenplan, Analysemethoden und Auswertverfahren 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:*

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

Die 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.

## TZM-Blech

PS – PRODUKTSPEZIFIKATION

7 / 7

### Änderungen zur letzten Version

Ersatz für	Änderungen zur Letzen Version
03	▪ Tabellenkopf Chemische Zusammensetzung "Gehalt" geändert