

# Molybdän-Zirkonoxid Glasschmelzelektrode

**Information zum Dokument**

<b>Verantw. Bereich:</b>	Plansee SE	<b>Erstellt/Aktualisiert:</b>	See SAP-DMS
		<b>Freigegeben:</b>	See SAP-DMS
<b>Gültig ab:</b>	31-Jan-2022	<b>Gelenkt:</b>	PSE-020

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

*Diese Spezifikation definiert Molybdän-Zirkonoxid Glasschmelzelektroden für elektrisch beheizte Glasöfen in Rundstabform, die für einen Durchmesserbereich von 30 - 130 mm hergestellt werden.*

## 1 Dimensionen und Toleranzen

### 1.1 Durchmesser und garantierte Fertigungstoleranzen

Geschmiedet		Mechanisch bearbeitet (Geschliffen / Gedreht)	
Durchmesser	Toleranz	Durchmesser	Toleranz
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
30,0 - 50,0	± 0,3	30,0 - 49,9	± 0,3
50,1 - 52,0	+0/-0,8	50,0 - 130,0	± 0,4
52,1 - 75,0	± 0,4		
75,1 - 120,0	± 1,0		
> 120,0	± 1,5		

### 1.2 Geradheit

Durchmesser	Geradheit/Meter	
	[mm]	
[mm]	Geschmiedet	Geschliffen / Gedreht
30,0 - 130,0	< 1,5	< 1,0

### 1.3 Garantierte Längentoleranzen

Durchmesser	Längentoleranz	
	< 1000 mm	> 1000 mm
[mm]		
30,0 - 130,0	± 5 %	± 50 mm

Engere Toleranzen auf Anfrage

### 1.4 Typische Produktionslängen

Durchmesser	Typische Produktionslängen
[mm]	[mm]
30,0 - 105,0	2000
105,1 – 130,0	1500

Größere Längen auf Anfrage

## 1.5 Ausführung mit Gewinden

Auf Kundenwunsch werden die Glasschmelzelektroden auch mit Gewinden an einem oder beiden Enden (Innen- und Außengewinde) geliefert.

Standardausführung der Innen- und Außengewinde für Glasschmelzelektroden (siehe Fig. 1).

Abmessungen für metrische Gewinde und Zollgewinde sind in der untenstehenden Tabelle zusammengefasst. Elektroden mit anderen Gewinden sind lieferbar, jedoch sollten in diesem Fall die Maße für L<sub>1</sub> und T (siehe Fig. 1) in der Kundenzeichnung angeführt werden.

**Ab Lager lieferbare Standardabmessungen (Glasschmelzelektroden mit empfohlenen Standardgewinden)** weitere Dimensionen auf Anfrage

Ø [mm]	Ø-Toleranz [mm]	Oberflächen- ausführung	Empfohlene Plansee Standardgewinde		
			[mm]	[mm]	[inch]
31,75	± 0,3	geschmiedet	M22 x 1,5	M18 x 1,5	7/8 - 14 UNF
48	± 0,3	geschmiedet	M24 x 1,5	M22 x 1,5	7/8 - 14 UNF
50,8	+0/- 0,8	geschmiedet	M27 x 3	M24 x 1,5	1 ¼ - 12 UNF
54	± 0,4	geschmiedet	M36 x 3	M27 x 3	1 ¼ - 12 UNF
60	± 0,4	geschmiedet	M36 x 3	M27 x 3	1 ¼ - 12 UNF
63,5	± 0,4	geschmiedet	M36 x 3		1 ¼ - 12 UNF
66	± 0,4	geschmiedet	M36 x 3		1 ¼ - 12 UNF
70	± 0,4	geschmiedet	M42 x 3		1 ½ - 12 UNF
76,2	± 1,0	geschmiedet	M42 x 3		1 ½ - 12 UNF
80	± 1,0	geschmiedet	M42 x 3		1 ½ - 12 UNF
90	± 1,0	geschmiedet	M58 x 3		2 ¼ - 8 UN
101,2	± 1,0	geschmiedet	M58 x 3		2 ¼ - 8 UN

# Molybdän-Zirkonoxid Glasschmelzelektrode

## PLANSEE Standardgewindeformen, andere Gewinde auf Anfrage

Metrische Gewinde				UN-Gewinde			
Gewinde	Zapfenlänge	Gewindetiefe	Fase	Gewinde	Zapfenlänge	Gewindetiefe	Fase
G	L1 [mm]	T [mm]	F [mm]	G	L 1 [mm]	T [mm]	F [mm]
M18 x 1,5	20,5	22,5	1,5	7/8 - 14 UNF	25,5	27,5	2,0
M22 x 1,5	24,5	26,5	1,5	1 ¼ - 12 UNF	29,0	31,0	2,5
M24 x 1,5	26,5	28,5	1,5	1 ½ - 12 UNF	34,0	36,0	2,5
M27 x3	31,5	33,5	3,0	2 ¼ - 8 UN	51,0	53,0	3,5
M36 x 3	33,5	35,5	3,0				
M42 x 3	38,5	40,5	3,0				
M58 x 3	51,0	53,0	3,0				

## Standardausführung der Gewinde von Glasschmelzelektroden

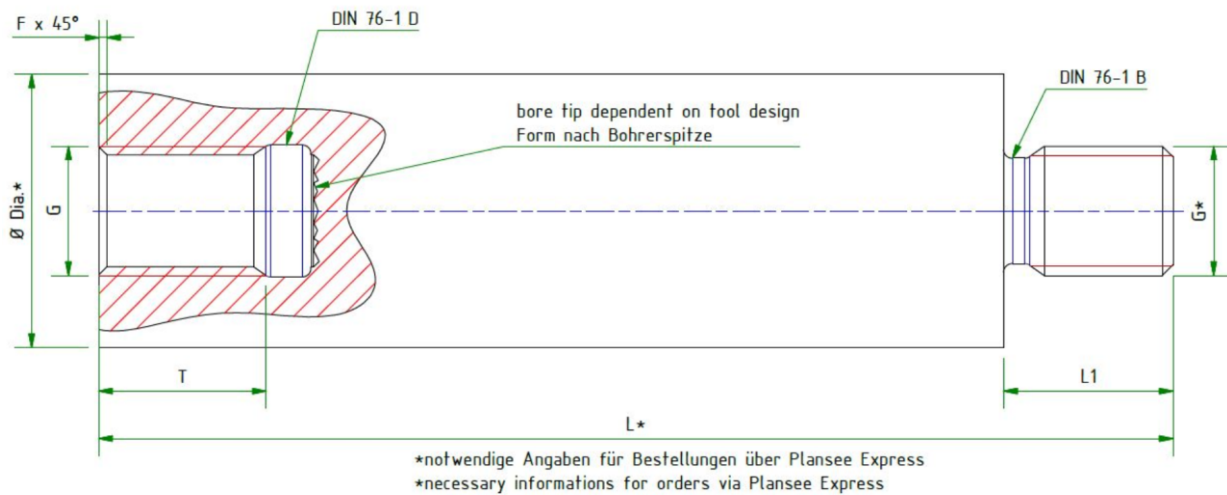


Abb. 1

\* notwendige Angaben für Bestellungen über Plansee Express

## 2 Physikalische und mechanische Produkteigenschaften

<b>Dichte:</b>	Ø 30,0 - 101,0 mm	> 9,95 g/cm <sup>3</sup>
	Ø ≥ 101,0 mm	> 9,85 g/cm <sup>3</sup>

<b>Zerstörungsfreie Prüfungen:</b>	Ultraschallprüfung
------------------------------------	--------------------

### 2.1 Oberflächenbeschaffenheit

<b>Oberfläche:</b>	Geschmiedet
	Mechanisch bearbeitet (Geschliffen / Gedreht)
	Beschichtet

### 3 Chemische Zusammensetzung

Haupt- und Neben- Bestandteile	Plansee		EU-Richtlinie
	Mindestgehalt [%]		RoHS <sup>a)</sup>
<b>Mo</b>	<b>Rest <sup>b)</sup></b>		-
<b>Zr</b>	<b>1,25 ± 0,13 %</b>		-
<b>ZrO<sub>2</sub></b>	<b>1,68 ± 0,17 %</b>		-
Verunreinigungen	Maximalwerte [µg/g]		Maximalwerte [µg/g]
	Typische	Garantierte	
Al	1	10	-
Cr	3	20	-
Cu	2	20	-
Fe	5	20	-
K	6	20	-
Ni	1	10	-
Si	2	20	-
W	169	300	-
C	18	70	-
H	-	10	-
N	5	10	-
Cd	1	5	100
Hg	-	1	1000
Pb	-	5	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 W

\*\*\*) 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 laufend überprüft. Stichprobenplan, Analysemethoden 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:** Holzkiste

**Spezialverpackung:** auf besonderen Wunsch können die Elektroden einzeln in PE-Beutel mit Zugabe von Trockenmittel verpackt werden.

*Jede Transportverpackung ist mit einer Klebeetikette gekennzeichnet:*

<b>Herstellername:</b>	Plansee
<b>Plansee Auftragsnummer:</b>	
<b>Chargennummer:</b>	
<b>Materialnummer:</b>	
<b>Werkstoff:</b>	Mo-ZrO <sub>2</sub>
<b>Abmessung:</b>	Durchmesser, Länge
<b>Oberfläche:</b>	
<b>Menge:</b>	Gesamtmasse in <b>kg</b> und/oder <b>Stück</b>
<b>Datum:</b>	

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: 2.2**

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

**Abnahmeprüfzeugnis: 3.1** (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)
- Durchmesser der Glasschmelzelektrode
- Gewindemaße (wenn kein Standardgewinde, Zeichnung der gewünschten Ausführung mit den erforderlichen Maßen)
- Länge der Glasschmelzelektrode
- Liefermenge (Stückzahl evtl. Gesamtmenge in kg)
- 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
PSE-660-PS-194 Rev.00	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Änderung der Dokumentennummer aufgrund interner Umstrukturierung.</li><li>▪ Neues Dokumentenlayout</li></ul>