



## TSO DREHREAKTOR-OFEN-SERIE

**Die vielseitige neue TSO-Dreh-/Oszillationsreaktor-Rohrfenserie von Carbolite verfügt über hochwertige Heizelemente und überzeugt mit einer innovativen Konstruktion der Wärmeisolierung. Dadurch wird eine erstklassige Leistung erzielt und sowohl die Gehäusetemperaturen als auch der Stromverbrauch reduziert.**

Der TSO Drehreaktor-Ofen besteht aus einem aufklappbarem Ofengehäuse; Gasdruckfedern sorgen für ein sanftes Öffnen. Der aufklappbare TSO ermöglicht die Nutzung eines Reaktors mit breiten Endflanschen, welcher nur schwer oder gar nicht in einem nicht-klappbaren Ofen eingesetzt werden könnte.

Der TSO-Drehreaktor-Ofen wurde speziell für die Verarbeitung oder Prüfung pulverförmiger Materialien oder Granulaten bei hohen Temperaturen entwickelt. Diese werden direkt in ein Quarzglas-Reaktionsrohr im Ofen eingebracht. Ein Antriebssystem mit variabler Geschwindigkeit oszilliert das Reaktionsrohr innerhalb der beheizten Zone um 314°. Optionale Zubehörpakete bieten neben dem Standard Reaktionsrohr mit glatter Innenfläche auch eine Variante mit innenliegenden Rippen zur besseren Durchmischung von Pulvern an und die Möglichkeit, unter Luft oder modifizierter Gasatmosphäre zu arbeiten.



[Hier klicken, um das Video anzuschauen](#)

Produktvideo: TSO Drehreaktor-Ofen-Serie

## KURZÜBERSICHT

<b>Maximaltemperatur</b> 1100 °C	<b>Reaktorkessel Ø</b> 120 mm
<b>Beheizte Länge(n)</b> 400, 600, 800, 1000 mm	<b>Anzahl der Heizzonen</b> Eine Zone oder drei Zonen
<b>Ausrichtung</b> horizontal	

TSO DREHREAKTOR-OFEN-SERIE

## FÜHRENDE WÄRMETECHNIK

Die neue hochwertige Rohrofenserie von Carbolite wurde nach höchsten Standards entwickelt. Der Höhepunkt von über 80 Jahren Erfahrung in der Wärmetechnik; Kombination der neuesten technologischen Entwicklungen mit solider Konstruktion, hochwertigen Komponenten und einer schlanken, modernen Ästhetik.

Durch die oszillierende Bewegung des TSO-Drehrohrofens wird die Oberfläche des Probenmaterials, die der Atmosphäre innerhalb des Reaktionsrohrs ausgesetzt ist, vergrößert. Dies führt zu kürzeren Reaktionszeiten und zur Verbesserung der Gesamtausbeute.

### HOCHWERTIGE HEIZELEMENTE

- | Hervorragende Temperaturhomogenität
- | Schnelle Aufheiz- und Abkühlraten
- | Unübertroffene Temperaturhomogenität über die gesamte beheizte Länge

### HOCHWERTIGE ISOLIERUNG

- | Niedriger Energieverbrauch
- | Niedrige Gehäusetemperatur
- | Auf Langlebigkeit ausgelegt

? KLICK MICH AN! - AR-MODEL



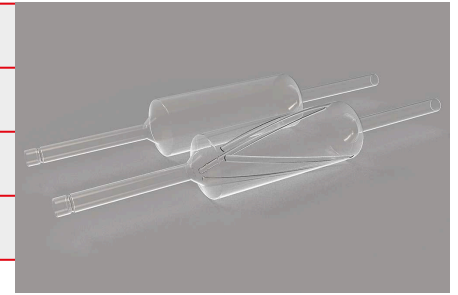
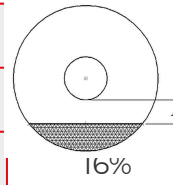
Beim Besuch dieser Webseite auf einem kompatiblen Tablet oder Smartphone können Sie mit einem Klick auf das Würfel-Icon klicken ein Augmented Reality-Bild des Gerätes sehen.

TSO DREHREAKTOR-OFEN-SERIE

## TSO VESSEL CAPACITY

Heated length (mm)	Reaction chamber length (mm)	Capacity (ml)	Fill fraction	Maximum mass (g)	h (mm)
--------------------	------------------------------	---------------	---------------	------------------	--------

400	330	620	
600	530	990	
800	730	1360	
1000	930	1740	16%



Reaktionsrohr

### TSO DREHREAKTOR-OFEN-SERIE

## TEMPERATURREGLER & SCHNITTSTELLEN



CC-T1 Touch-Regler

**TSO-Drehrohröfen sind standardmäßig mit einer Ethernet Schnittstelle und einem Programmregler mit 24 Segmenten ausgestattet:**

- | Einzoniger Ofen mit Carbolite EPC3016P1 Regler
- | Dreizoniger Ofen mit Carbolite AriesPlus Touch-Regler

### OPTIONEN

- | Übertemperaturschutz (empfohlen zum Schutz sehr wertvoller Proben und für den unbeaufsichtigten Betrieb) ; 1600°C-Modelle sind standardmäßig mit dieser Option ausgestattet
- | Große Auswahl digitaler PID-Regler, Programmregler und Datenspeicher mit verschiedenen Schnittstellen. Weitere Informationen.

### TSO DREHREAKTOR-OFEN-SERIE

## ZUBEHÖR

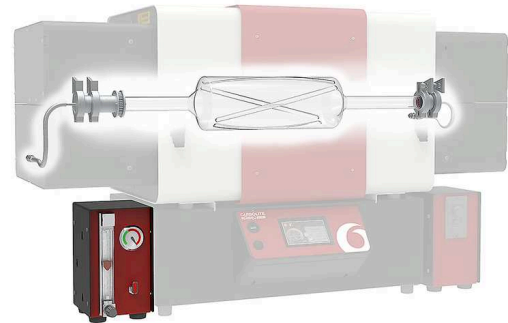
TSO DREHREAKTOR-OFEN-SERIE

## KONTROLLIERTE ATMOSPHÄRE

Für Anwendungen mit modifizierter Atmosphäre können die Carbolite TSO-Öfen mit Gasanschlüssen ausgestattet werden.

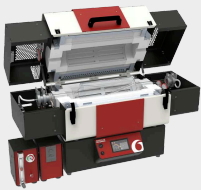
### OPTIONEN

- | Standard- oder geriffeltes Reaktionsrohr
- | Gasanschluss-Kit, für den Betrieb unter modifizierter Atmosphäre
- | Schutzgas-Pakete ermöglichen Verwendung von bis zu 3 nicht reaktiven Gasen (erhältlich mit manueller oder automatischer Steuerung)



Drehreaktor inside of TSO furnace

## TSO DREHREAKTOR-OFEN-SERIE AUFBAU-OPTIONEN



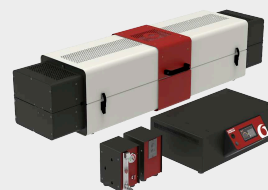
### OFENKÖRPER AUF DER STEUEREINHEIT

Standard für beheizte  
Längen bis zu 600 mm



### ABNEHMBARER OFENKÖRPER

Einfache Umrüstung  
auf optionale  
Montagesysteme



### OFENKÖRPER UND SEPARATE STEUEREINHEIT

Standard für beheizte  
Längen von 800 mm  
und mehr



### OPTION: 4 M VERLÄNGERUNGSKABEL

4 m lange  
Verlängerung ergibt  
insgesamt 6 m Kabel  
zwischen Ofenkörper  
und Steuereinheit (Öfen  
mit 125 mm Ø inkl.  
Stecker und Buchse)

TSO DREHREAKTOR-OFEN-SERIE

**TECHNISCHE DATEN**

	<b>TSO1 11/400</b>	<b>TSO1 11/600</b>	<b>TSO1 11/800</b>
<b>Maximaltemperatur (°C)</b>	1100	1100	1100
<b>Anzahl beheizter Zonen</b>	1	1	1
<b>Abmessungen Reaktorgefäß (mm)</b>	ø 120 x 330	ø 120 x 530	ø 120 x 730
<b>Kapazität Probenaufnahme (ml)</b>	620	990	1360
<b>Oszillationsfrequenz pro Minute</b>	1 bis 8	1 bis 8	1 bis 8
<b>Drehwinkel</b>	314°	314°	314°
<b>Außenabmessungen H x B x T (mm) bei geschlossenem Deckel</b>	665 x 1115 x 575	665 x 1315 x 575	445 x 1515 x 575*
<b>Außenabmessungen H x B x T (mm) bei geöffnetem Deckel</b>	930 x 1115 x 655	930 x 1315 x 655	705 x 1515 x 655*
<b>Max. Leistung (W)</b>	1860	2510	3160
<b>Gewicht (kg)</b>	88	106	119

	TSO1 11/1000	TSO3 11/600	TSO3 11/800
<b>Maximaltemperatur (°C)</b>	1100	1100	1100
<b>Anzahl beheizter Zonen</b>	1	3	3
<b>Abmessungen Reaktorgefäß (mm)</b>	∅ 120 x 930	∅ 120 x 530	∅ 120 x 730
<b>Kapazität Probenaufnahme (ml)</b>	1740	990	1360
<b>Oszillationsfrequenz pro Minute</b>	1 bis 8	1 bis 8	1 bis 8
<b>Drehwinkel</b>	314°	314°	314°
<b>Außenabmessungen H x B x T (mm) bei geschlossenem Deckel</b>	445 x 1715 x 575*	665 x 1315 x 575	445 x 1515 x 575*
<b>Außenabmessungen H x B x T (mm) bei geöffnetem Deckel</b>	705 x 1715 x 655*	930 x 1315 x 655	705 x 1515 x 655*
<b>Max. Leistung (W)</b>	3810	2510	3160
<b>Gewicht (kg)</b>	137	106	119

**TSO3 11/1000**

<b>Maximaltemperatur (°C)</b>	1100
<b>Anzahl beheizter Zonen</b>	3
<b>Abmessungen Reaktorgefäß (mm)</b>	∅ 120 x 930
<b>Kapazität Probenaufnahme (ml)</b>	1740
<b>Oszillationsfrequenz pro Minute</b>	1 bis 8
<b>Drehwinkel</b>	314°
<b>Außenabmessungen H x B x T (mm) bei geschlossenem Deckel</b>	445 x 1715 x 575*
<b>Außenabmessungen H x B x T (mm) bei geöffnetem Deckel</b>	705 x 1715 x 655*
<b>Max. Leistung (W)</b>	3810
<b>Gewicht (kg)</b>	137

**BITTE BEACHTEN SIE**

- | Die maximale Dauerbetriebstemperatur liegt bei 1100 °C
- | Alle Öfen sind mit Thermoelement Typ N ausgestattet
- | \* Ofen mit separater Steuereinheit

**MODELLNAMEN ERKLÄRT**

- TSO**1** 11/  
600 Anzahl der Heizzonen: Eine Zone oder drei Zonen
- TSO1  
**11**/600 Maximaltemperatur: **1100** °C
- TSO1 Beheizte Länge(n): **400, 600, 800, 1000**  
11/**600** mm

[www.carbolite.com/tso](http://www.carbolite.com/tso)