



HBO

Metallische Vakuumbaubenöfen bis 2200°C Metallic vacuum hood furnaces up to 2200°C

Härten	Hardening
Anlassen	Annealing
Glühen	Glowing
Tempern	Tempering
Abschrecken	Quenching
Löten	Brazing
Entgasen	Degassing
Pyrolyse	Pyrolyses
Silizieren	Siliconization
Carbonisieren	Carbonisation
Rapid Prototyping	Rapid Prototyping
Sintern	Sintering
Entbindern	Debinding
Synthese	Synthesis
Sublimation	Sublimation
Trocknen	Drying

HBO

Metallische Vakuumbaunöfen bis 2200°C

Typ HBO MO bis 1600°C und HBO W bis 2200°C, auf Wunsch auch höhere Temperaturen verfügbar.

Metallic vacuum hood furnaces up to 2200°C

Type HBO MO up to 1600°C and HBO W up to 2200°C, if required higher temperatures are available.

Metallische Öfen ohne Faserisolierung eignen sich sehr gut zur Erzeugung niedrigster Betriebsdrücke im Vakuumbetrieb und erzielen die beste Qualität hochreiner Betriebsatmosphären mit Gasatmosphären.

Die verwendeten Werkstoffe zeichnen sich durch niedrigste Dampfdrücke bis zu den höchsten Temperaturen aus. Dadurch können Prozesse bis zu den höchsten Temperaturen ohne Wechselwirkung mit Heizelementen oder Isolieraufbau erreicht werden.

Es können neben Hochvakuumbetrieb bis 10^{-7} mbar folgende Gase eingesetzt werden:

Stickstoff, Argon, Helium, Wasserstoff oder Gemische (andere auf Nachfrage).

Der Druckbereich, in dem diese Gase eingesetzt werden können, liegt zwischen 10^{-6} und 1000 mbar absolut. Es stehen alle nötigen Dosier- und Regeleinrichtungen zur Verfügung.

Metallic furnaces without fibre insulation are suitable for generating the lowest achievable operation pressures in vacuum operation and the best quality of high purity gas atmospheres.

The used materials are marked for the lowest vapour pressure at the highest temperatures. Caused by the low vapour pressure processes up to the highest temperatures could be work without reactions with the heating elements or insulation radiation shields.

Besides high vacuum operation up to 10^{-7} mbar the following gases are typically available to use:

Nitrogen, Argon, Hydrogen or mixtures and others on request.

The pressure range to use gases reaches from 10^{-6} to 1000 mbar absolute and could be controlled by a lot of available dosing and controlling devices.

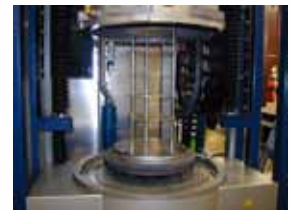
Vorteile auf einen Blick Advantages at a glance

- Hochreine Prozessräume bis 2200°C
- genau definierte Atmosphäre mit höchster Reinheit (6N oder besser)
- best mögliches Vakuum (Enddruck im Bereich 10^{-7} mbar)
- UHV-tauglich, wenn nötig
- dynamisches Temperaturverhalten, schnelles Aufheizen und Abkühlen
- Wasserstoffpartialdruckbetrieb möglich
- Druckregelung zwischen 10 - 1000 mbar für alle Prozessgase
- Kontrolliertes Evakuieren, auch für Pulver geeignet
- Chargiergestelle für die höchsten Temperaturen aus Metall
- TÜV-geprüfte Sicherheitstechnik für brennbare und giftige Gase
- Vollautomatischer Betrieb auch für die komplexesten Prozesse
- Datarecording für QS

- high purity process space up to 2200°C
- precise defined atmosphere with highest possible purity (6N or better)
- best possible vacuum (final pressure in the field of 10^{-7} mbar)
- UHV serviceable, if necessary
- high temperature dynamic, fast heat up and cool down
- Hydrogen partial pressure operation on demand,
- pressure control between 10 - 1000 mbar for each process gas
- smooth controlled evacuation appropriate for powders
- charging racks for the highest temperatures made of metal
- TÜV-proven safety management for flammable and poison gases
- full automatic operation also for highly complex processes
- data recording for quality management



Heizelement
Heating element



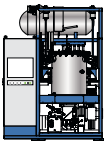
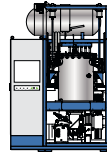
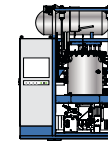
Chargiergestell
Charging rack



Doppelkammeranlage zum Abschrecken
Double chamber furnace for quenching

Unsere Basismodelle für zahlreiche Einsatzbereiche

Our Standard Models for various Uses

Ofentyp	Molybdän / Molybdenum			Wolfram / Tungsten		
						
Außenabmessungen / outside dimensions						
BxHxT in mm WxHxD in mm	2300 x 2500 x 2000	2300 x 2500 x 2000	2300 x 2800 x 2500	2300 x 2500 x 2000	2300 x 2500 x 2000	2300 x 2800 x 2500
Transportgewicht / transport weight						
Gesamtanlage in kg complete system in kg	1800	2000	3000	1800	2000	3000
Nutzraum / useful space						
Nutzvolumen in l using volume in l	10	25	60	10	25	60
DxH (Nutzraum ohne Retorte) in mm DxH (useful space without retorte) in mm	200 x 300	300 x 400	400 x 500	200 x 300	300 x 400	400 x 500
DxH (Nutzraum in der Retorte) in mm DxH (useful space with retorte) in mm	180 x 280	280 x 380	380 x 480	180 x 280	280 x 380	380 x 480
Thermische Kennwerte / thermal values						
Tmax (Vakuum) in °C Tmax (vacuum) in °C	1600	1600	1600	2200	2200	2200
Tmax (Atmosphärendruck) in °C Tmax (atmosphere pressure) in °C	1600	1600	1600	2200	2200	2200
ΔT (ab 800°C) in K (nach DIN 17052) ΔT (from 800°C) in K (according to DIN 17052)	+ - 10	+ - 10	+ - 10	+ - 10	+ - 10	+ - 10
max. Aufheizrate (bis Tmax) in K/min max. heating up ramp (up to Tmax) in K/min	10	10	10	10	10	10
Abkühlzeit in h cooling down time in h	3	4	5	4	5	6
Anschlusswerte / connecting values						
Leistung in kW power in kW	50	65	80	125	150	250
Spannung in V voltage in V	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Strom in A current in A	3 x 80	3 x 100	3 x 120	2 x 200	3 x 220	3 x 380
Leckrate Behälter (sauber, kalt und leer) in mbar l/s leakage rate (clean, cold and empty) in mbar l/s	5x10 ⁻³ (5x10 ⁻⁴)	5x10 ⁻³ (5x10 ⁻⁴)	5x10 ⁻³ (5x10 ⁻⁴)	5x10 ⁻³ (5x10 ⁻⁴)	5x10 ⁻³ (5x10 ⁻⁴)	5x10 ⁻³ (5x10 ⁻⁴)
Kühlwasser / cooling water						
Menge in l/min volume in l/min	40	50	64	100	120	200
Gasversorgung / gas supply						
Stickstoff oder Argon (andere auf Anfrage) in l/h Nitrogen or Argon (others on request) in l/h	500-2000	500 - 2000	500 - 2000	500 - 2000	500 - 2000	500 - 2000
Regler / controller	SIEMENS S7-300/ WIN CC	SIEMENS S7-300/ WIN CC	SIEMENS S7-300/ WIN CC	SIEMENS S7-300/ WIN CC	SIEMENS S7-300/ WIN CC	SIEMENS S7-300/ WIN CC

Seit 1982 ist GERO Ihr kompetenter Ansprechpartner in Sachen Wärmebehandlung vom Standardprodukt bis zur kundenspezifischen Systemlösung. Das GERO Expertenteam unterstützt und berät Sie auf der Suche nach der optimalen Lösung für Ihre Aufgabenstellung.

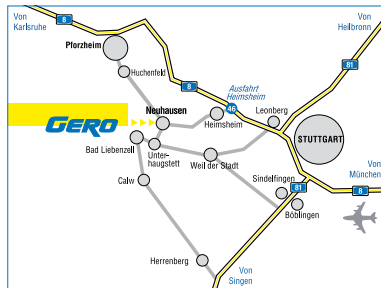
Ausgehend von einem umfangreichen Standardprogramm (Rohr- und Kammeröfen) werden kundenspezifische Komplettlösungen für komplexe Wärmebehandlungsprozesse entwickelt und gefertigt.

Heute zählt GERO zu den führenden Unternehmen im Bereich des Sonderofenbaus für Hochtemperaturanwendungen unter Vakuum, Schutzgas oder reaktiver Atmosphäre (z.B. Wasserstoff).

Since 1982, GERO has been your competent partner for heat treatments ranging from standard products to customer-designed system solutions. The GERO experts support and assist you in finding the best furnace for your job.

Based on our extensive standard furnace program (tube and chamber furnaces) we develop and manufacture custom-built complete solutions for complex heat treatment processes.

Today GERO is among the leading manufacturers of special furnaces and high-temperature applications under vacuum, inert gas or reactive atmosphere (e.g. hydrogen).



Auszug aus unserem Programm Excerpt from our portfolio



GERO Hochtemperaturöfen GmbH & Co.KG
Hesselbachstraße 15
D-75242 Neuhausen
Telefon +49 (0)7234 9522-0
Telefax +49 (0)7234 9522-99
e-Mail info@gero-gmbh.com
www.gero-gmbh.de

www.gero-gmbh.com

Made in Germany