CARBOLITE®
a VERDER company



KAMMEROFEN MIT GRAPHITISOLIERUNG

HTK GR

www.carbolite.com/de/produkte/vakuum-ofen/kammeroefen/htk-gr/

HTK GR

KAMMEROFEN MIT GRAPHITISOLIERUNG

Der Graphitofen HTK GR arbeitet unter Grob- und Feinvakuum, mit Inertgasen wie Stickstoff oder Argon sowie mit Reaktivgasen wie Wasserstoff und Kohlenmonoxid. Aufgrund der Graphitisolierung ist ein Betrieb unter Sauerstoffatmosphäre nicht möglich.

Die rechteckige Bauform mit Fronttür ermöglicht ein einfaches Be- und Entladen. Mit sieben Standardgrößen wächst die HTK GR-Baureihe mit Ihren Anforderungen – vom Labor bis zur Produktion. Die kleinsten Ausführungen mit einem Nutzvolumen von 8 und 25 Litern werden typischerweise in Laboren für Forschung und Entwicklung eingesetzt. Die Varianten mit 80, 220, 400, 600 und 1000 Litern spielen ihre Stärken als Pilotanlage oder in der Serienfertigung im großen Maßstab aus. Und wenn Ihr Prozess mehr verlangt: Sondergrößen fertigen wir passgenau nach Ihren Vorgaben. Alle Baureihen bieten flexible Prozessmöglichkeiten für anspruchsvolle Anwendungen im industriellen Maßstab.



Kammerofen mit Graphitisolierung – HTK GR

Konsequent auf Graphit gesetzt: Sowohl Isolierung als auch Heizelemente des HTK GR bestehen aus Graphit. Das Ergebnis: Maximaltemperaturen von bis zu 2800 °C – ideal für Wärmebehandlungen im Extrembereich. Optional sorgt eine Graphitretorte für eine definierte Gasführung innerhalb der Anlage und steigert die Temperaturhomogenität auf beeindruckende < ± 10 °C. Gerade bei Prozessen mit starker Ausgasung zahlt sich eine optimale Gasführung aus: Die Retorte schützt die Graphitbauteile und verlängert deren Lebensdauer.

STANDARDAUSSTATTUNG

- Graphitofen für höchstmögliche Temperaturen
- Kontrolliertes Evakuieren, geeignet für pulverförmige Proben
- Wasserstoffpartialdruckbetrieb möglich
- Datenaufzeichnung zur Qualitätssicherung

ANWENDUNGSBEISPIELE

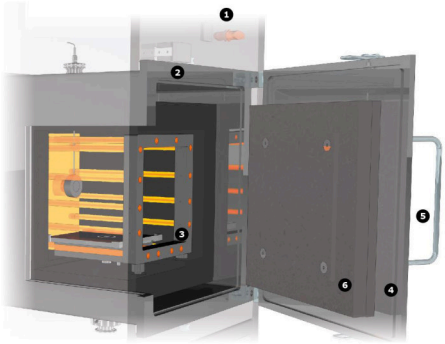
Graphitisierung, Pyrolyse, Silizieren, Sintern, Technische Keramiken

HTK GR

BLICK INS INNERE DES HTK GRAPHITOFENS

Innerhalb der Kammer befinden sich die Heizelemente an vier Seiten (unten, oben, rechts und links) und garantieren dadurch eine ausgezeichnete Temperaturhomogenität. Bei großen Kammeröfen werden zusätzlich die Rückwand sowie die Tür mit Heizelementen ausgestattet. Diese beiden Heizzonen sind notwendig, um auch bei diesen Modellen ein gute Temperaturhomogenität zu gewährleisten.

Sämtliche Kammeröfen (HTK W, HTK MO, HTK GR, HTK KE) werden von einem wassergekühlten doppelwandigen Kessel umgeben, durch den Kühlwasser fließt. Man spricht bei dem HTK daher auch von einem Kaltwandofen.



Innenansicht HTK GR

1 | Ofengehäuse

2 | Wassergekühlter Kessel

3 | Heizkassette

4 | O-Ring Nut

5 | Geöffnete Tür

6 | Isolierung

Auf Wunsch kann die Temperatur im HTK GR auf 3000 °C erhöht werden. Diese herausfordernde Temperatur benötigt ein spezielles Ofendesign: eine ausreichend dicke Isolation, ein spezielles Design der Heizelemente sowie eine Temperaturüberwachung mit einem Pyrometer (Messung der Wärmestrahlung mittels optischer Methoden).

HTK GR

BEISPIELE



HTK 8 GR/22-1G „SMART“

Bis zu 2200°C



HTK 25 GR/22-1G AUTOMATIK

Bis 2200°C mit optionalem Pyrolyse-Paket



AUTOMATISCHER HTK 400 GR/22-1G

Bis zu 2200°C



HTK 600 GR/22-1G AUTOMATIC

up to 2200°C with optional fast cooling



HTK 1000 GR/24

Bis zu 2400°C

HTK GR

TECHNISCHE DATEN

Parameter	HTK 8 GR/22-1G	HTK 25 GR/22-1	HTK 80 GR/22-1G	HTK 220 GR/22-1G
Isoliermaterial	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
Außenabmessungen H x B x T (mm)	2100 x 1300 x 1100	2200 x 1900 x 1800	2300 x 2100 x 2200	2500 x 2300 x 2600
Transportgewicht (kg)	1200	1700	2000	3000
Volumen (l)	8	25	80	220
H x B x T, Nutzraum ohne Retorte (mm)	200 x 200 x 200	250 x 250 x 400	400 x 400 x 500	600 x 600 x 600
H x B x T, Nutzraum mit Retorte (mm)	180 x 180 x 200	230 x 230 x 400	380 x 380 x 400	560 x 560 x 560
Tmax, Vakuum (°C)	2200	2200	2200	2200
Tmax Atmosphärendruck (°C)	2200	2200	2200	2200
-Delta-T, zwischen 500 and 1500 °C (K) nach DIN 17052	± 10	± 10	± 10	± 10
Max. Aufheizrate (K/min)	10	10	10	10
Abkühlzeit (h)	6	6	8	8
Leistung (kW)	26.5	60	100	160
Spannung (V)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Strom (A)	3 x 66	3 x 90	3 x 150	3 x 240
Vorsicherung (A)	3 x 80	3 x 125	3 x 200	3 x 315
Leckrate Behälter (sauber, kalt und leer) (mbar l/s)	5x10-3	5x10-3	5x10-3	5x10-3
Arbeitsvakuum, abhängig vom Pumpstand	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum
Fluss (l/min)	40	70	100	150
Max. Einlasstemperatur (°C)	23	23	23	23
Stickstoff- oder Argonfluss, andere auf Anfrage (l/h)	200-2000	200-2000	200-2000	1000-10000
Controller	aus Anfrage	aus Anfrage	aus Anfrage	aus Anfrage

HTK GR

TECHNISCHE DATEN · FORTSETZUNG

Parameter	HTK 400 GR/22-1G	HTK 600 GR/22-1G	HTK 1000 GR/24
Isoliermaterial	Graphit	Graphit	Graphit
Außenabmessungen H x B x T (mm)	2500 x 2300 x 2600	2500 x 2500 x 2900	2850 x 3350 x 4500
Transportgewicht (kg)	3800	4500	8000
Volumen (l)	400	1000	1000
H x B x T, Nutzraum ohne Retorte (mm)	650 x 700 x 900	650 x 750 x 1200	-
H x B x T, Nutzraum mit Retorte (mm)	630 x 680 x 900	630 x 730 x 1200	900 x 930 x 1200
Tmax, Vakuum (°C)	2200	2200	2400
Tmax Atmosphärendruck (°C)	2200	2200	2400
-Delta-T, zwischen 500 and 1500 °C (K) nach DIN 17052	± 10	± 10	± 10
Max. Aufheizrate (K/min)	10	10	5
Abkühlzeit (h)	12	12-16	> 12
Leistung (kW)	250	300	360
Spannung (V)	400 (3P)	400 (3P)	400 or 480 (3P)
Strom (A)	3 x 370	3 x 450	3 x 450
Vorsicherung (A)	3 x 500	3 x 500	3 x 500
Leckrate Behälter (sauber, kalt und leer) (mbar l/s)	5x10-3	5x10-3	
Arbeitsvakuum, abhängig vom Pumpstand	rough or fine vacuum	rough or fine vacuum	
Fluss (l/min)	200	2200	320-370
Max. Einlasstemperatur (°C)	23	23	23
Stickstoff- oder Argonfluss, andere auf Anfrage (l/h)	1000-10000	1000-10000	
Controller	aus Anfrage	aus Anfrage	auf Anfrage

HTK GR

KONTAKT →

www.carbolite.com/de/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.request&product=G-3-UCF-C

ANGEBOTSANFRAGE →

www.carbolite.com/de/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.quote_request&product=G-3-UCF-C



CARBOLITE®
a VERDER company

www.carbolite.com/de/produkte/vakuum-ofen/kammeroefen/htk-gr/

© Carbolite Gero – www.carbolite.com / Inhalt kann Änderungen oder Korrekturen unterliegen