

Ofenatmosphären und Maximaltemperaturen	Cr/Fe/Al	SiC-Heizer	MoSi <sub>2</sub> -heizer
Luft	1300 ° C	1550 ° C	1800 ° C
Stickstoff N <sub>2</sub>	1200 ° C	1700 ° C	1800 ° C
Argon Ar	1300 ° C	1700 ° C	1800 ° C
<b>Optionen</b>			
Brennbare Gase * <sup>1</sup>	X	X	X
Schnellkühlung * <sup>2</sup>	X	X	X
Entbindern * <sup>3</sup>	X	X	X

\*<sup>1</sup> Formiergas bzw. Entbinderungs-gase ggf. Abgasnachbehandlung notwendig

\*<sup>2</sup> mittels SKV geschlossener Inertgas-Kreislauf oder Frischluft

\*<sup>3</sup> Entbindern mittels Hinterspülung der Isolation

### Unser Produktportfolio:

- Industrielle Vakuum Öfen:
  - Graphitöfen
  - Molybdän- und Wolframöfen
- ISO: Integrierte Sinter- und Entbinderungsöfen
- Abgasreinigungsanlagen: KNV, TNV Heißgasfilter
- Sonderanlagen
- Haubenöfen
- Hochdruckanlagen
- Drehrohröfen
- Retortenöfen
- Banddurchlauföfen

MUT ADVANCED HEATING GmbH konstruiert und fertigt seit 1994 kundenspezifische Wärmebehandlungsanlagen und Systeme in den Branchen Glas und Keramik, Metallbearbeitung, Pulvermetallurgie sowie für die Kohlenstoff- und Chemieindustrie.

Wir konzipieren Anlagen für moderne Prozesse beim Sintern, Entbindern, bei Fügetechniken, Wärmebehandlung aggressiver Stoffe ebenso wie für die Bereiche Hochdruck- und Heißgas.

Eigene Planungsbereiche in der Konstruktion, Prozess- und Sicherheitstechnik, Elektrotechnik und Softwareentwicklung sichern ein zusammenhängendes Engineering aus einer Hand. Die MUT zeichnet sich in ihrer Branche durch eine hohe Fertigungstiefe aus:

Vorfertigung mit spanender Bearbeitung · Schweißerei · Blechwerkstatt  
 Isolationsbearbeitung · Elektrotechnik · Separater Endmontagebereich  
 mit erhöhten Reinheitsbedingungen · Zulassung als Fertiger für Druckgeräte



## Thermoprozessanlagen für die Herstellung von Produkten mit höchsten Ansprüchen

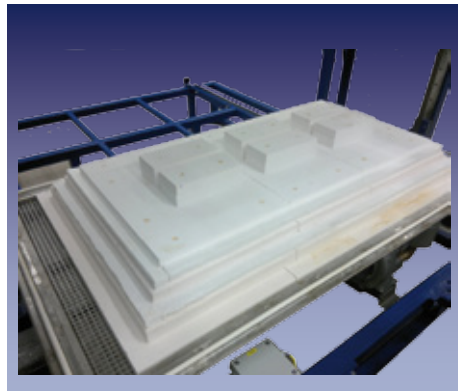


### IHO (Integrierter Hauben Ofen)

Sinter- und Entbinderungsöfen für die Herstellung von Produkten aus:

- technischer Keramik
- Silikatkeramik
- Oxidkeramik
- Medizinkeramik
- Glaskeramik
- ferritischen Werkstoffen
- Feinchemie
- Pulvermetallurgie
- Wärmebehandlung
- Oberflächenbehandlung von metallischen Produkten





## IHO Integrierter Hauben Ofen

Seit dem Jahr 2000 ist die MUT mit der IHO-Ofenbaureihe auf dem Markt. Das Konzept wurde kontinuierlich überarbeitet und das Design angepasst. Vielfältige Erfahrungen der letzten Jahre sind eingeflossen.

### Die besonderen Designmerkmale der IHO-Ofenbaureihe sind:

- Gasdichter, doppelwandiger Gehäuseaufbau in Edelstahl, damit besonders reine Atmosphären einstellbar und geringe Korrosionsgefahr
- Integriertes Design für Entbinder- und Sinterfunktion
- Mehrschichtige hochwertige Faserisolierung für unterschiedliche Anwendungstemperaturen
- Verschiedene Heizsysteme möglich
- Up-scaling-Prozesse zu größeren Ofennutzvolumen einfach und ohne Prozessrisiko möglich
- Baureihe deckt Ofengrößen von Laboranwendungen bis zur Produktion ab
- Sicherer Elevatorantrieb
- Mehrere Systemlösungen zum Chargieren der Produkte
- Robuste Ausführung für Produktion und Industrieanwendung
- Sichere Entsorgung der Abgase durch KNV bzw. TNV
- Kurze Zykluszeiten über Schnellkühlrichtung (optional) Steuerung Siemens S7 inkl. Möglichkeit zur Fernwartung

### IHO-Ofenbaureihe bringt für den Anwender folgende Vorteile:

- Entbindern und Sintern ohne logistischen Zwischenschritt
- Rückstandsfreies Austreiben von Bindemitteln
- Möglichkeit zur Schutzgas-Entbinderung, damit schnelle und schonende Entbinderung möglich
- Sintern unter besonders reiner Atmosphäre (z. B. geringer Restsauerstoff)
- Ofenaufbau in Doppelwandtechnik, dadurch relativ kaltes Außengehäuse
- Energieeinsparung durch reduzierten spezifischen Energieeinsatz
- Schutzgas-Hinterspülung der Faserisolierung verlängert Lebensdauer der Isolation
- Gerichtete Gasführung zur Vermeidung von Binderresten und anderen Verunreinigungen
- Schnelle Gaswechselraten oder Schnellkühlrichtung zur Verkürzung von Zykluszeiten
- Verschiedene modulare Chargiersysteme, die für spezifische Betriebsbedingungen ausgewählt werden, dadurch minimaler Logistikaufwand

### Folgende Modelle stehen Ihnen zur Verfügung:

Modell	Nutzbare Heizkammerabmessung [mm]	Nutzbare Ofenvolumen [dm <sup>3</sup> ]	Außenabmessung Ofen [mm] L x B x H	Abmessungen Schaltschrank [mm] L x B x H	Heizleistung [kw]	Elektrischer Anschluss [A] 3~
IHO 200/200/200	200 x 200 x 200	8,00	1100/1990/2230	600 x 400 x 1900	12	25
IHO 350/350/330	350 x 350 x 330	40,40	1850/1410/2620	600 x 400 x 1900	25	40
IHO 500/350/500	500 x 350 x 500	87,50	2180/1740/2620	1000 x 400 x 1900	40	63
IHO 660/350/750	660 x 350 x 750	173,30	2180/1410/3240	1000 x 400 x 1900	57	100
IHO 1020/350/750	1020 x 350 x 750	267,80	2540/1410/3240	1200 x 400 x 2100	82	125
IHO 1020/700/750	1020 x 700 x 750	535,50	2540/1740/3240	1200 x 400 x 2100	110	200
IHO 1200/800/1000	1200 x 800 x 1000	960,00	2760/2210/3780	1600 x 400 x 2100	180	315
IHO 1500/800/1500	1500 x 800 x 1500	1800,00	3380/2520/4220	1600 x 400 x 2100	260	400

### Konfigurieren Sie Ihren Ofen passend zum Bedarf Ihrer Anwendungen:

Der übersichtliche Konfigurator zeigt die verfügbaren Möglichkeiten. Unsere Spezialisten helfen Ihnen bei der Auswahl der Ofenausstattung, die für den Herstellungsprozess Ihres Produktes benötigt wird oder zu empfehlen ist:

■	Grundausstattung
●	Option
▲	Zubehör

Konfigurator IHO	
Ausstattungsmerkmale	IHO
Stahlgestell mit integrierter Peripherietechnik: Gasversorgung, Kühlwasserverteilung, ...	■
Ofengehäuse in Doppelwandtechnik	■
gasdichtes Ofengehäuse, für reine Atmosphären und besondere Prozessführung	■
mehrschichtige hochwertige Faserisolierung	■
Heizer aus Nickelbasislegierung; Cr-Fe-Al-Legierung; SiC oder MoSi <sub>2</sub>	■
Beschickungswagen mit elektrisch angetriebenem Elevator (bottom loader)	■
Gaszufuhr für 1x Inertgas (Flutgas und Prozessgas); Prozessgasstrang mit Rotameter	■
zwei getrennt schaltbare Gaseinspeisungen (Hinterspülung der Isolation; Spülung der Charge)	■
Lasttransformatoren für Niederspannungsheizter (ggf. mit Trafogestell bzw. -gehäuse)	■
Separater Schaltschrank mit Sicherungs-, Schalt- und Leistungselektronikbauteilen	■
Steuerung SIEMENS S7 inkl. Möglichkeit zur Fernwartung	■
Bedienung über SIEMENS Operator-Panel mit graphischer Visualisierung	■
Gestellausführung zum wechselseitigen Betrieb von zwei Beschickungswagen	●
Mass Flow Controller (MFC) für programmgesteuerte Gasdurchflusseinstellung	●
Chargenthermoelemente	●
Betrieb mit brennbaren Gasen (Formiergasbetrieb)	●
Entbinderbetrieb	●
Fehlerrückmeldung SPS-Steuerung für sichere Chargenrettung oder bei z.B. Wasserstoffbetrieb	●
Sauerstoffmessung	●
Schnellkühlung mittels Seitenkanalverdichters	●
Fackel, thermische Nachverbrennung (TNV), katalytische Nachverbrennung (KNV)	●
Ausführung für korrosive Medien	●
SIEMENS Prozessvisualisierung, Datenspeicherung & Programmbibliothek auf Kunden-PC	●
Kühlmodul (geschlossener Kühlkreislauf mit Wärmetauscher und Umwälzpumpe)	▲
Chargiergestell (Beratung, Design und Fertigung)	▲
Beladewagen und Chargierplatz	▲

