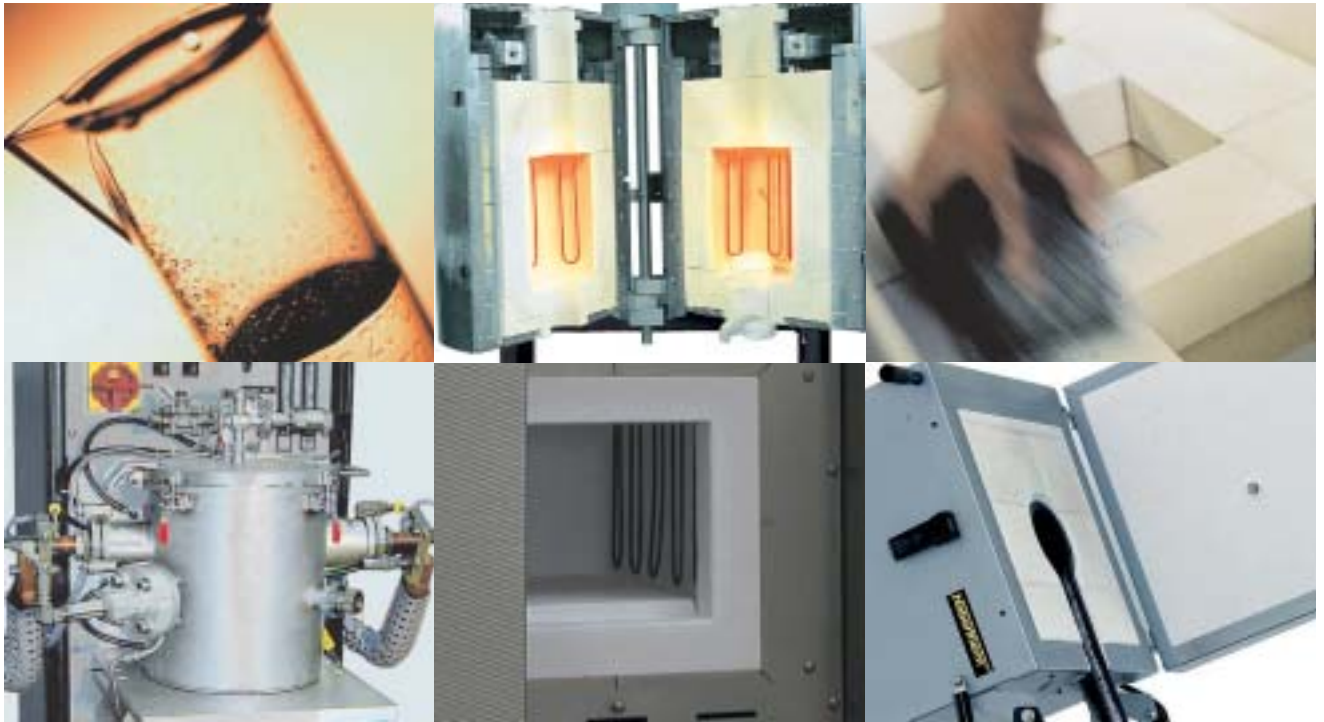


# L a b o r



**Muffelöfen**  
**Veraschungsöfen**  
**Rohröfen**  
**Trockenschränke**  
**Umluftöfen**  
**Kammeröfen**  
**Schmelzöfen**  
**Hochtemperaturöfen**  
**Vakuumöfen**

## Labor/Dental



### **Problemlösungen – Standard oder Maßgeschneidert**

Mit unserem breiten Standardprogramm haben wir auch für Ihr Problem die richtige Lösung zu einem akzeptablen Preis. Alle im Prospekt abgebildeten Ofenmodelle aus Edelstahlblech werden ab sofort aus kratzfestem und ansprechendem Edelstahl Strukturblech gefertigt. Darüber hinaus sind wir in der Lage, für Sie einen maßgeschneiderten Ofen anzufertigen.

### **Zeit ist Geld**

Wir wissen, dass Sie den gewünschten Laborofen schnell benötigen, um Ihre Versuche durchzuführen. Gerade in diesem wichtigen Punkt lassen wir Sie nicht im Stich. Deshalb sind viele Modelle ab Lager lieferbar. Auch für komplexe Laboröfen stellen wir eine kurze Lieferzeit sicher.

### **Made in Germany**

Nabertherm entwickelt und produziert mit seinen über 300 Mitarbeitern seit über 50 Jahren Anlagen für Forschung & Labor, Keramik, für die Wärmebehandlung von Metallen und die Giessereitechnik. 150.000 Kunden in 100 Ländern der Erde dokumentieren den Erfolg des Unternehmens.

Unsere Tochtergesellschaft GERO als Spezialofenbauer für Hochtemperaturöfen hat auch eine Lösung für den Bereich Rohröfen und schutzgas- bzw. vakuumbetriebene Öfen über das Katalogsortiment hinaus. Natürlich haben auch wir Lösungen im Produktionsmaßstab für Sie.

### **Nabertherm Engineering**

Regelmäßig überarbeiten wir unsere Sortimente, um Ihnen stets die neuesten Erkenntnisse in den Bereichen Ofenbau und elektronischer Steuerung zur Verfügung zu stellen. Mehr als 20 Konstrukteure pflegen und optimieren kontinuierlich unser Lieferprogramm.

### **Im Ersatzteilgeschäft sind wir unschlagbar!**

Wir versenden die meisten Ersatzteile rund um die Erde innerhalb von 24 Stunden – und das zu fairen Preisen, egal wie alt Ihr Ofen ist.

## Inhalt

	<b>Seite</b>
<b>Muffelöfen</b>	
Muffelöfen L 3/.. - L 40/.. .....	4
Veraschungsöfen LV 5 - LV 15 .....	5
Universal-Muffelöfen LA 11/11 - LA 11/12 .....	6
Laboröfen L 2/10 und L 4/10 .....	7
Spezialöfen mit keramischer Muffel L 9/11/SKM .....	7
Wägeöfen L 9/11/SW .....	8
Zubehör Muffelöfen .....	9
Muffelöfen mit Steinisolierung N 7/H - N 61/H .....	10
Härterei Hilfsmittel .....	11
<b>Rohröfen</b>	
Universal-Rohröfen R 30/250/12 - R 100/1000/13 für Horizontalbetrieb .....	12
Aufklappbare Rohröfen RS 50/300/11 - RS 100/750/13 für Horizontal- bzw. Vertikalbetrieb .....	13
Hochtemperatur-Rohröfen HTRH und HTRV für Horizontal- bzw. Vertikalbetrieb .....	14
Universal-Rohröfen RO für Horizontal- und Vertikalbetrieb .....	15
Universal-Hochtemperatur-Rohröfen mit SiC-Stab-Beheizung für Horizontalbetrieb HTSS .....	15
Prüföfen HTRV-A .....	16
Drehrohrofen DRSR .....	16
Zubehör Rohröfen .....	17
<b>Trockenschränke</b>	
Universal-Trockenschränke TR 60 - TR 1050 .....	19
<b>Umluftöfen</b>	
Umluftöfen N 15/65HA, N 30/45HA - N 120/85HA .....	20
<b>Kammeröfen</b>	
Kammeröfen LH 15/12 - LH 120/14 .....	21
<b>Schmelzöfen</b>	
Schmelzöfen K 1/10 - K 4/13 .....	22
<b>Kupolöfen</b>	
Kupolöfen N 90/HS und N 110/HS .....	23
<b>Hochtemperaturöfen</b>	
SiC-Stabbeheizte Kammeröfen HTC 03/14 - HTC 08/16 .....	24
Hochtemperaturöfen LHT 02/16 - LHT 08/18 für Tischbetrieb .....	25
Sinteröfen LHT 02/16 - LHT 08/18 für Dentalkeramik .....	25
Hochtemperaturöfen HT 04/16 - HT 16/18 .....	26
Hochtemperatur-Schutzgas-Vakuum-Topplader LHTW und LHTG .....	27
Hochtemperatur-Schutzgas-Vakuum-Kammeröfen HTK 8 .....	28
<b>Mess- und Regelungstechnik</b> .....	29
<b>Das Nabertherm-Produktspektrum im Überblick</b> .....	31



## Die Allrounder: Muffelöfen L 3/.. - L 40/..



L 5/11



L 3/12

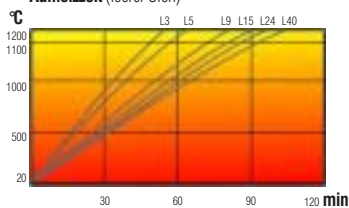


Zuluftöffnung in der Tür

Die Ausgewogenheit von hoher Funktionalität und einem ansprechenden Design, gekoppelt mit einem optimalen Preis-Leistungsverhältnis, überzeugen jährlich mehrere Tausend neue Kunden.

- doppelwandiges Gehäuse für niedrige Außentemperaturen und Stabilität
- regelbare Zuluftöffnung in der Tür (siehe Abbildung)
- Gehäuse mit Edelstahl-Strukturblechen in rostfreier Ausführung
- Abluftöffnung in der Ofenrückwand
- optional mit Abzugskamin, Abzugskamin mit Ventilator oder mit Katalysator erhältlich
- gehärtetes Vakuum-Fasermodule mit hoher Beständigkeit
- Modelle L 3/.. – L 9/.. optional auch mit Isolierung aus beständigen Isoliersteinen lieferbar
- keramische Heizplatten mit integriertem Heizdraht, einfach auszuwechseln und preiswert
- digitaler PID-Regler B 170 mit einstellbarer Rampe, Haltezeit und Haltezeit serienmäßig, optional Controller P 320 mit 9 Programmen à 4 Rampen + Haltezeiten
- lautloses, elektronisches Relais
- für  $T_{max}$  bis 1100 bzw. 1200 °C lieferbar

Aufheizzeit (leerer Ofen)



Modell	$T_{max}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H			
L 3/11	1100	160	140	100	3	380	370	420	1,2	1phasig	20
L 5/11	1100	200	170	130	5	440	470	520	2,4	1phasig	35
L 9/11	1100	230	240	170	9	480	550	570	3,0	1phasig	45
L 15/11	1100	230	340	170	15	480	650	570	3,6	1phasig	55
L 24/11	1100	280	340	250	24	560	660	650	4,5	3phasig*	75
L 40/11	1100	320	490	250	40	600	790	650	6,0	3phasig*	95
L 3/12	1200	160	140	100	3	380	370	420	1,2	1phasig	20
L 5/12	1200	200	170	130	5	440	470	520	2,4	1phasig	35
L 9/12	1200	230	240	170	9	480	550	570	3,0	1phasig	45
L 15/12	1200	230	340	170	15	480	650	570	3,6	1phasig	55
L 24/12	1200	280	340	250	24	560	660	650	4,5	3phasig*	75
L 40/12	1200	320	490	250	40	600	790	650	6,0	3phasig*	95

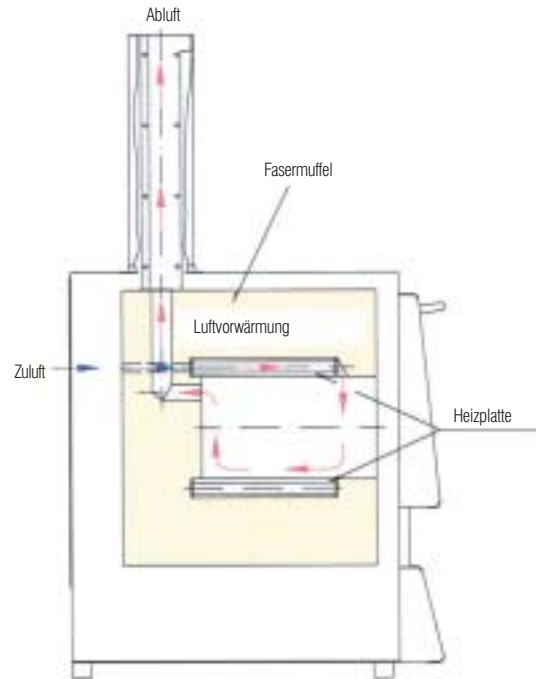
<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen

## Veraschungsöfen LV 5 - LV 15



LV 5



Zu- und Abluftprinzip

Speziell zum Veraschen im Labor wurden die Modelle LV 5 - LV 15 entwickelt. Dank der vorgewärmten Zuluft wird auch bei mehr als 5fachem Luftaustausch pro Minute eine optimale Temperaturverteilung erreicht.

- über 5facher Luftaustausch je Minute
- gute Temperaturverteilung durch Vorwärmung der eintretenden Luft
- hochwertiges, vakuumgeformtes Fasermodule mit hoher Beständigkeit
- Gehäuse mit Edelstahl-Strukturblechen in rostfreier Ausführung
- doppelwandiges Gehäuse für niedrige Außentemperaturen und Stabilität
- keramische Heizplatten mit integriertem Heizdraht, preiswert und einfach auszuwechseln
- lautloses, elektronisches Relais
- digitale PID-Regler B 170 mit einstellbarer Rampe, Haltezeit und Haltezeit serienmäßig, optional Controller P 320 mit 9 Programmen à 4 Rampen + Haltezeiten
- sonstige Qualitätsmerkmale, siehe Muffelöfen L 3 - L 40
- für  $T_{max}$  1100 °C

Modell	$T_{max}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H			
LV 5	1100	200	170	130	5	440	470	520	2,4	1phasig	35
LV 9	1100	230	240	170	9	480	550	570	3,0	1phasig	45
LV 15	1100	230	340	170	15	480	650	570	3,6	1phasig	55

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

\*inkl. Abluftrohr (Ø 80 mm)

## Universal-Muffelofen LA 11/11 und LA 11/12



LA 11/11



Dieser Universal-Muffelofen ist mit seinem unschlagbaren Preis-/Leistungsverhältnis für zahlreiche Anwendungen in Forschung und Labor einsetzbar.

- Beheizung 3-seitig, von beiden Seiten und dem Boden garantiert eine hervorragende Temperaturverteilung
- Bodenheizung durch eingelegte Bodenplatte geschützt
- Zu- und Abluftöffnungen
- doppelwandiges Gehäuse garantiert niedrige Außentemperaturen
- formschönes Ofengehäuse aus strukturiertem Edelstahl
- Ofenraum ausgekleidet mit hochwertigen Isoliersteinen
- Tür mit Faserauskleidung
- lautloses, elektronisches Relais
- digitaler Temperaturregler R 6 als Basis, Controller B 150 und C 250 als Zusatzausstattung
- für  $T_{max}$  1100 °C und 1200 °C

Modell	$T_{max}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H			
LA 11/11	1100	210	230	210	11	485	425	565	3,0	1phasig	27
LA 11/12	1200	210	230	210	11	485	425	565	3,0	1phasig	27

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

## Economy Laboröfen L 2/10 und L 4/10



L 2/10

Sie benötigen Ihren Ofen nicht jeden Tag und suchen eine preiswerte Alternative zu den bekannten Muffelöfen? Für diesen Zweck sind die Modelle L 2 und L 4 die optimale Lösung:

- doppelwandiges Gehäuse für niedrige Außentemperaturen und Stabilität
- regelbare Zuluftöffnung in der Tür
- Gehäuse mit Edelstahl-Strukturblechen in rostfreier Ausführung
- Abluftöffnung in der Ofenrückwand
- gehärtetes Vakuum-Fasermodul mit hoher Beständigkeit
- keramische Heizplatten mit integriertem Heizdraht, einfach auszuwechseln und preiswert
- optional mit Abzugskamin, Abzugskamin mit Ventilator oder mit Katalysator erhältlich
- digitaler Temperaturregler R 6
- lautloses, elektronisches Relais
- für  $T_{max}$  1000 °C

Modell	$T_{max}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H			
L 2/10	1000	160	140	100	2	380	370	420	1,2	1phasig	20
L 4/10	1000	200	170	130	4	440	470	520	2,4	1phasig	35

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

## Spezialofen mit keramischer Muffel L 9/11/SKM



L 9/11/SKM

Das Modell L 9/11/SKM bietet einen optimalen Schutz der Heizung gegen austretende Dämpfe während der Wärmebehandlung. Besonders bei aggressiven Prozessen wird so der Verschleiß stark vermindert und die Betriebskosten reduziert.

- Gehäuse mit Edelstahl-Strukturblechen in rostfreier Ausführung
- Ofenraum mit eingesetzter keramischer Muffel, hohe Beständigkeit gegenüber aggressiven Gasen und Dämpfen
- Rundumbeheizung der Muffel von 4 Seiten
- verschließbare Zuluftöffnung in der Ofentür
- Abluftöffnung in der Ofenrückwand
- optional mit Abzugskamin, Abzugskamin mit Ventilator oder mit Katalysator erhältlich
- digitaler PID-Regler B 170 mit einstellbarer Rampe, Haltetemperatur und Haltezeit serienmäßig, optional Controller P 320 mit 9 Programmen à 4 Rampen + Haltezeiten
- für  $T_{max}$  1100 °C

Modell	$T_{max}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H			
L 9/11/SKM	1100	230	240	170	9	480	550	570	3,0	1phasig	50

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

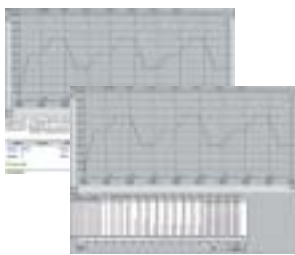


keramische Muffel mit Rundumbeheizung

## Wägeofen L 9/11/SW



L 9/11/SW



Software für Dokumentation der Temperaturkurve und des Glühverlustes per PC

Auf Basis des Muffelofens L 9/11 wurde der Wägeofen L 9/11/SW mit integrierter Präzisionswaage entwickelt. Er eignet sich optimal für Glühverlustbestimmungen im Labor.

- Basisausstattung wie Muffelofen L 9/11, siehe Seite 4
- keramische Durchführung durch den Ofenboden
- Stempel für Wägeeinrichtung aus hochfester Spezialkeramik
- Waage für Höchstlast von 600 g\* - 3100 g, Ablesbarkeit 0,01 g\*/0,1 g.
- Controller P 320 mit 9 Programmen à 4 Rampen + Haltezeiten
- Software für Dokumentation der Temperaturkurve und des Glühverlustes per PC
- für  $T_{max}$  1100 °C

\* Werte im Feinbereich

Modell	$T_{max}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H			
L 9/11/SW	1100	230	240	170	9	480	550	800	3,0	1phasig	55

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30



## Zubehör Muffelöfen

**Hitzebeständige Handschuhe** zum Schutz des Bedieners beim Chargieren oder Herausnehmens im heißen Zustand, beständig bis 600 bzw. 900 °C.



Handschuhe, T<sub>max</sub> 600 °C



Handschuhe, T<sub>max</sub> 900 °C



verschiedene **Zangen** zum einfachen Be- und Entladen des Ofens

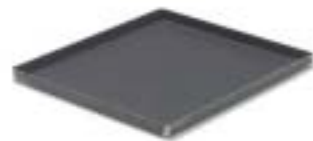
Wählen Sie zwischen unterschiedlichen **Bodenplatten** und **Auffangwannen** zum Schutz der Öfen und zum einfachen Chargieren aus (für Modelle L 3 - L 40).



Keramik-Riffelplatte



Keramik-Auffangwanne



Stahl-Auffangwanne



**Abzugskamin** zum Anschluss an ein Abluftrohr.



**Abzugskamin mit Ventilator**, um entstehende Abgase besser aus dem Ofen herauszuführen.



**Katalysator** zur Reinigung organischer Abgase. Eine eingebaute Heizung sorgt für die optimale Vorwärmung der Abgase. 1000-fach im Dentallabor getestet, kann dieser Universal-Kat auch für viele Laboranwendungen eingesetzt werden.

## Muffelöfen mit Steinisolierung N 7/H - N 61/H



N 7/H als Tischmodell

N 41/H

Um dem rauen Einsatz im Labor stand zu halten, z.B. bei der Wärmebehandlung von Metallen, ist eine Steinisolierung notwendig. Die Modelle N 7/H - N 61/H sind maßgeschneidert, nicht nur für die Lösung dieses Problems. Die robuste Isolierung mit Feuerleichtsteinen hält auch dem härtesten Einsatz stand.

- dreiseitige Beheizung von beiden Seiten und dem Boden
- Bodenheizung durch wärmebeständige SIC-Platte geschützt
- mehrschichtige Isolierung mit hochwertigem Feuerleichtstein im Ofenraum
- Abluftöffnung in der Ofenseite, ab N 31 an der Ofenrückwand
- Controller B 150 oder C 250 seitlich am Ofen montiert
- Parallel-Schwenktür, die nach unten öffnet
- Untergestell ab Modell N 31/H inklusive

Modell	T <sub>max</sub> °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H			
N 7/H	1280	250	250	120	7	720	640	510	3,0	1phasig	60
N 11/H	1280	250	350	140	11	720	740	510	3,6	1phasig	70
N 11/HR	1280	250	350	140	11	720	740	510	5,5	3phasig*	70
N 17/H	1280	250	500	140	17	720	890	510	5,5	3phasig*	90
N 17/HR	1280	250	500	140	17	720	890	510	6,5	3phasig*	90
N 31/H	1280	350	350	250	31	840	950	1320	13,0	3phasig	210
N 41/H	1280	350	500	250	41	840	1100	1320	15,0	3phasig	260
N 61/H	1280	350	750	250	61	840	1350	1320	20,0	3phasig	400

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen

## Härtereihilfsmittel

### Glühkasten

- Glühkasten mit und ohne Schutzgasanschluss bis 1100 °C für die Modelle N 7/H bis N 61/H zum Glühen unter Schutzgas oder im Pulver



### Glühhaube

- Glühhaube bis 1200 °C mit Schutzgasanschluss für die Modelle N 7/H bis N 41/H zum Glühen und Härten unter Schutzgas



### Chargierplatten

- Chargierplatten bis 1100 °C zum Schutz des Ofenbodens für die Modelle N 7/H bis N 61/H, 3-seitig gekantet



### Härtezangen

- Härtezangen in verschiedenen Formen und Größen für den Glüh- und Härtebetrieb



### Härtefolie

- Härtefolie für oxidationsfreies Glühen und Härten von Stählen bis 1200 °C



### Handschuhe

- hitzebeständige Handschuhe bis 600 bzw. 900 °C zum Schutz des Bedieners beim Chargieren



**Für weitere Details fordern Sie unser separates Datenblatt an!**

## Universal-Rohröfen R 30/250/12 - R 100/1000/13 für Horizontalbetrieb



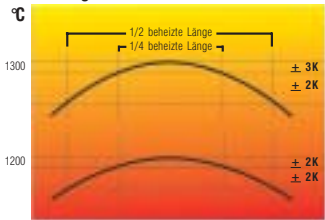
R 30/250/12, einzonig



R 60/750/13, dreizonig

Den Einstieg in unser breites Programm an Rohröfen bieten diese kompakten Tischmodelle. Schon standardmäßig mit Arbeitsrohr aus Sillimantit 60 und zwei Verschlussstopfen ausgestattet, werden viele gängige Laboranwendungen abgedeckt:

### Temperaturverteilung, einzonige Rohröfen



beheizte Länge

- Gehäuse mit Edelstahl-Strukturblechen in rostfreier Ausführung
- Rohrdurchmesser von 30 bis 100 mm, beheizte Längen von 250 bis 1000 mm
- Arbeitsrohr aus Sillimantit 60 incl. zwei Verschlussstopfen als Standard
- lautloses, elektronisches Relais
- digitaler PID-Regler B 170 als Standard
- optional Program Regler P 320 mit 9 Programmen à 8 Segmenten
- optional dreizonige Ausführung mit Controller C 40 als Master-Controller und 2 x Zonenregler C6z (ab 750 mm beheizter Länge, bei 1300 °C-Modellen)
- für  $T_{max}$  1200 °C oder 1300 °C lieferbar

Weiteres Zubehör, siehe Seite 17.

Modell	$T_{max}$ °C	Außenabmessungen in mm			Rohr-Ø mm	beheizte Länge mm	UniformeZone +/-5Kmm	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Anschluss- wert/kW	Gewicht in kg
		B	T	H						
R 30/250/12	1200	400	240	490	30	250	125	1phasig	1,2	20
R 40/250/12	1200	400	240	490	40	250	125	1phasig	1,2	20
R 30/500/12	1200	650	240	490	30	500	250	1phasig	1,8	25
R 40/500/12	1200	650	240	490	40	500	250	1phasig	1,8	25
R 60/750/12	1200	1000	360	640	60	750	375	1phasig	3,6	80
R 80/750/12	1200	1000	360	640	80	750	375	1phasig	3,6	80
R100/1000/12	1200	1300	420	730	100	1000	500	3phasig	6,0	170
R 30/250/13	1300	400	240	490	30	250	125	1phasig	1,3	35
R 40/250/13	1300	400	240	490	40	250	125	1phasig	1,3	35
R 30/500/13	1300	650	240	490	30	500	250	1phasig	1,8	48
R 40/500/13	1300	650	240	490	40	500	250	1phasig	1,8	48
R 60/750/13 *	1300	1000	360	640	60	750	375	3phasig	4,4	120
R 80/750/13 *	1300	1000	360	640	80	750	375	3phasig	4,4	120
R100/1000/13 *	1300	1300	420	730	100	1000	500	3phasig	6,5	230

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

\*diese Modelle auch 3-zonig erhältlich

## Aufklappbare Rohröfen RS 50/300/11 - RS 100/750/13 für Horizontal- bzw. Vertikalbetrieb



RS 50/300/11 für Horizontalbetrieb



RS 50/300/11 mit Stativ als Zusatzausstattung für Vertikalbetrieb

Durch die vom Ofen getrennte Schalt- und Regelanlage können diese Rohröfen sowohl horizontal als auch vertikal betrieben werden. Unterschiedliche Gestelle für den Vertikalbetrieb sind lieferbar.

- solide Ausführung
- lieferbar in horizontaler oder vertikaler Ausführung
- optional Gestelle für Vertikalbetrieb
- gasdichter- oder Vakuum-Betrieb möglich (siehe Zubehör Rohröfen)
- T<sub>max</sub> 1100 °C-Modelle als aufklappbarer Ofen mit Halbschalenmodulen für Heizung und Isolierung
- T<sub>max</sub> 1300 °C-Modelle in geschlossener Version mit Rundmodulen um das Arbeitsrohr
- optional dreizonige Ausführung mit Controller C 40 als Master-Controller und 2 x Zonenregler C62
- verschiedene Rohre als Zusatzausstattung lieferbar

Weiteres Zubehör, siehe Seite 17.

Modell	T <sub>max</sub> °C	Außenabmessungen <sup>3</sup> in mm			für Rohr-Ø mm	beheizte Länge mm	Rohr- Länge mm	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Anschluss- wert/kW	Gewicht in kg
		B <sup>2</sup>	T	H						
RS 50/300/11	1100	552	430	377	50	300	650	1phasig	1,6	80
RS 50/500/11	1100	750	430	377	50	500	850	1phasig	3,2	90
RS 50/750/11	1100	1002	430	377	50	750	1100	1phasig	4,0	100
RS 70/500/11	1100	752	440	387	70	500	850	1phasig	3,4	90
RS 70/750/11	1100	1002	440	387	70	750	1100	1phasig	4,6	100
RS 100/500/11	1100	756	500	447	100	500	850	1phasig	4,8	90
RS 100/750/11	1100	1003	500	447	100	750	1100	3phasig *	7,0	100
RS 100/1000/11	1100	1265	500	450	100	1000	1350	3phasig *	10,8	110
RS 50/300/13	1300	552	450	397	50	300	650	1phasig	3,3	80
RS 50/500/13	1300	752	450	397	50	500	850	1phasig	5,2	90
RS 50/750/13	1300	1002	450	397	50	750	1100	1phasig	8,0	100
RS 70/500/13	1300	752	460	407	70	500	850	1phasig	6,7	90
RS 70/750/13	1300	1002	460	407	70	750	1100	3phasig *	10,0	100
RS 100/500/13	1300	756	520	467	100	500	850	3phasig *	7,1	90
RS 100/750/13	1300	1006	520	467	100	750	1100	3phasig *	11,6	100

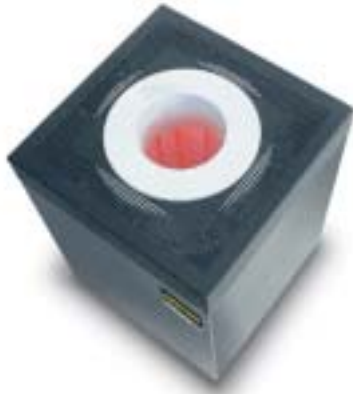
<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

<sup>2</sup>ohne Rohr

<sup>3</sup>Außenabmessungen für Vertikalbetrieb auf Anfrage

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen

## Hochtemperatur-Rohröfen HTRH und HTRV für Horizontal- bzw. Vertikalbetrieb



Vertikalrohröfen HTRV 150-500/17



Rohröfen mit Vakuumflansch als Zusatzausstattung

Hochtemperatur-Rohröfen sind für Temperaturen bis 1800 °C sowohl vertikal (Typ HTRV) als auch horizontal (Typ HTRH) steckerfertig lieferbar. Hochwertige Isolationsmaterialien aus vakuumgeformten Faserplatten ermöglichen energiesparenden Betrieb und hohe Heizraten aufgrund geringer Speicherwärme und Wärmeleitfähigkeit.

- rechteckiges Außengehäuse mit Schlitzen zur Konvektionskühlung
- Isolation aus vakuumgeformten keramischen Faserplatten
- MoSi<sub>2</sub>-Heizelemente, hängend angeordnet und leicht zu wechseln
- Regelthermoelement Typ B
- Leistungseinheit mit Niederspannungstrafo und Thyristorsteller
- Übertemperaturschutz-Thermoelement Typ B

Weiteres Zubehör, siehe Seite 17.

### Horizontalausführung

Modell	T <sub>max</sub> °C	Außenabmessungen in mm			Rohr-Ø mm	beheizte Länge	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Anschluss- wert/kW	Gewicht in kg
		B	T	H					
HTRH 40-100	1600 oder 1700 oder 1800	420	390	510	40	100	1phasig	2,2	45
HTRH 40-250		420	540	510	40	250	3phasig*	3,6	60
HTRH 40-500		420	790	510	40	500	3phasig*	8,0	90
HTRH 70-150		520	450	620	70	150	3phasig*	4,5	65
HTRH 70-300		520	590	620	70	300	3phasig*	6,4	90
HTRH 70-600		520	890	620	70	600	3phasig*	8,0	120
HTRH 100-150		520	450	620	100	150	3phasig*	4,8	65
HTRH 100-300		520	590	620	100	300	3phasig*	7,5	90
HTRH 100-600		520	890	620	100	600	3phasig*	10,9	120
HTRH 150-300		570	590	670	150	300	3phasig*	8,0	140
HTRH 150-600	570	890	670	150	600	3phasig*	12,0	180	
HTRH 200-300	620	590	720	200	300	3phasig*	10,0	140	
HTRH 200-600	620	890	720	200	600	3phasig*	12,0	180	

### Vertikalausführung

Modell	T <sub>max</sub> °C	Außenabmessungen in mm			Rohr-Ø mm	beheizte Länge	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Anschluss- wert/kW	Gewicht in kg
		B	T	H					
HTRV 40-100	1600 oder 1700 oder 1800	425	425	365	40	100	1phasig	2,0	30
HTRV 40-250		425	425	515	40	250	1phasig	3,0	40
HTRV 40-500		425	425	765	40	500	3phasig*	6,0	65
HTRV 70-100		425	425	365	70	100	1phasig	3,0	30
HTRV 70-250		425	425	515	70	250	3phasig*	4,8	40
HTRV 70-500		425	425	765	70	500	3phasig*	8,0	65
HTRV 100-250		455	455	515	100	250	3phasig*	6,4	45
HTRV 100-500		455	455	765	100	500	3phasig*	10,4	70
HTRV 150-250		510	510	515	150	250	3phasig*	8,0	55
HTRV 150-500		510	510	765	150	500	3phasig*	12,0	80
HTRV 200-250	560	560	515	200	250	3phasig*	10,0	70	
HTRV 200-500	560	560	765	200	500	3phasig*	18,5	95	

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen

## Universal-Rohröfen RO für Horizontal- und Vertikalbetrieb

Diese kompakten Rohröfen kommen dann zum Einsatz, wenn Laborversuche horizontal, vertikal oder in bestimmten Winkeln durchgeführt werden sollen.

- einfacher und kompakter Aufbau
- Controller C 6 mit PID-Regelverhalten
- Vertikal- oder Horizontalbetrieb frei wählbar
- Lieferung betriebsbereit inkl. Arbeitsrohr
- für  $T_{max}$  1100 °C oder 1300 °C oder 1500 °C lieferbar

Weiteres Zubehör, siehe Seite 17.

Modell	$T_{max}$ °C	Außenabmessungen in mm			Rohr-Ø mm	beheizte Länge mm	Rohr- Länge mm	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Anschluss- wert/kW	Gewicht in kg
		B	T	H						
RO 50-250/11	1100	580	450	750	50	250	360	1phasig	1,8	23
RO 50-250/13	1300	580	450	750	50	250	360	1phasig	1,8	40
RO 30-200/15	1500	580	450	750	30	200	360	1phasig	2,0	48

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30



RO 50-250/11

## Universal-Hochtemperatur-Rohröfen HTSS mit SiC-Stab-Beheizung für Horizontalbetrieb



HTSS 75-610

Diese leistungsstarken Labor-Rohröfen können für Temperaturen bis 1600 °C eingesetzt werden. Durch den Einsatz von SiC-Stäben ist eine schnelle Aufheiz- und Abkühlzeit sowie eine gute Temperaturverteilung gewährleistet.

- Vertikal- oder Horizontalbetrieb frei wählbar
- schnelle Aufheiz- und Abkühlzeiten
- Lieferung ohne Arbeitsrohr (Arbeitsrohe s. Zubehör Rohröfen)
- Schaltanlage mit Halbleiterrelais leistungsmäßig abgestimmt auf die SiC-Stäbe
- digitaler PID-Regler mit einstellbarer Rampe, Haltetemperatur und Haltezeit serienmäßig
- für  $T_{max}$  1600 °C lieferbar

Weiteres Zubehör, siehe Seite 17.

Modell	$T_{max}$ °C	Außenabmessungen in mm			Rohr-Ø mm	beheizte Länge mm	Rohr- Länge mm	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Anschluss- wert/kW	Gewicht in kg
		B*	T	H						
HTSS 75-180	1600	620	600	520	75	180	600	1phasig	4	50
HTSS 75-450	1600	620	900	520	75	450	900	3phasig *	6	70
HTSS 75-610	1600	620	1200	520	75	610	1200	3phasig *	7	90

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

\*ohne Regelung 420 mm

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen



HTRV-A 70-250/16

## Prüföfen HTRV-A

Speziell für den Einsatz in Materialprüfmaschinen in oxidierender Atmosphäre bei maximalen Temperaturen bis 1800 °C ist diese aufklappbare Vertikal-Rohröfen-Serie nutzbar.

- kompakte Einheit mit geringer Bauhöhe
- leichte Montage an der Prüfmaschine
- schnelles Aufheizen und Abkühlen möglich
- gute, vertikale Temperaturverteilung
- zusätzliche Öffnungen für bestimmte Messeinrichtungen nach Absprache möglich
- optional für Temperaturen bis maximal 1800 °C möglich

Weiteres Zubehör, siehe Seite 17.

Modell	T <sub>max</sub> °C	Außen- abmessungen/mm		Rohr-Ø mm	beheizte Länge mm	Rohr- Länge mm	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Anschluss- wert/kW	Gewicht in kg
		Ø	H						
HTRV-A 70-250/16	1600	420	600	70	250	600	3phasig*	6,0	45
HTRV-A 70-250/17	1700	420	600	70	250	600	3phasig*	6,0	45

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen

## Drehrohröfen DRSR



DRSR-A 70-500/11

Wenn die Erhaltung der Einzelkorncharakteristik des Materiales im Vordergrund steht, ist dieser Drehrohröfen die optimale Lösung. Der kontinuierliche Drehbetrieb des Ofens und der mögliche Betrieb unter Schutzgas führen hierbei zu sehr guten Ergebnissen.

- kompakte Einheit, ausgeführt als Tischgerät
- Lieferung incl. Quarzreaktor mit eingebauten Rippen
- aufklappbare Ausführung für einfachen Rohrwechsel
- Umdrehungsgeschwindigkeit stufenlos von 1-20 U/min einstellbar
- kontinuierlicher Antrieb mit Gaseingang NW 10KF
- gute Umspülung des Gutes mit Prozessgas durch Eintritt auf der einen und Austritt auf der anderen Rohrseite
- für T<sub>max</sub> 1100 °C

Weiteres Zubehör, siehe Seite 17.

Modell	T <sub>max</sub> °C	Außenabmessungen in mm			Rohr-Ø mm	beheizte Länge mm	Rohr- Länge mm	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Anschluss- wert/kW	Gewicht in kg
		B	T	H						
DRSR-A 70-500/11	1100	650(1200) (mit Drehrohr)	480	400	70	500	Reaktor	1phasig	3,0	30

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30



## Zubehör Rohröfen



**Faserstopfen** aus hitzebeständiger Keramikfaser mit eingeklebtem Gaseinlass- bzw. Auslassrohr für einfache Anwendungen unter Schutzgas.



**Vakuum-Pumpen** zum Anschluss an eine Vakuum-Flanscheinheit.



**Keramisches Arbeitsrohr** in unterschiedlichen Werkstoffqualitäten 530, 610 und 799 gemäß DIN VDE 0335 sowie CrFeAl.



**Standardgasversorgung** für Anwendungen unter definierter Atmosphäre für ein Gas. Rotameter mit Schlauchtüllen, Kunststoffschläuchen, Klemmen und Winkel zur Befestigung an örtliche Gegebenheiten.



**Faserstopfen** mit versch. Durchmessern zum Verschluss der Rohrenden.



**Automatische Begasungseinrichtung** bestehend aus: Druckminderer, Strömungsmesser, Magnetventile, Zeitschaltuhr.



**Splitterschutz** für aufklappbare Rohröfen zum Schutz der Heizelemente und als Auflagefläche für das Probengut.



**Strahlenschutzpakete** zur Optimierung des Temperaturprofils bei Anwendungen mit Vakuum-/Schutzgasausstattung.









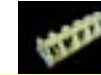



**Wassergekühlte Endflansche** für Hochvakuum bis  $10^{-5}$  mbar. Mit zentralem Kleinflansch z.B. zum Anschluss einer Vakuumpumpe.



**Schnellverschlüsse** der Flansche für den Vakuum-/Schutzgasbetrieb.

## Verfügbarkeitsmatrix

Modell										
R..	X	X					X	X		
RS..	X	X		X			X	X		
HTRH ..	X	X			X	X	X	X	X	X
HTRV..	X	X			X	X	X	X	X	X
RO..	X	X	X				X	X		
R..SiC	X	X			X	X	X	X		X
HTRV-A..	X	X	X		X	X	X	X	X	X
DRSR ..							X	X		
HTSS..		X								

X = als Option



- Made in Germany – Used World-Wide
- High-Tech aus Tradition
- Thermal Engineering
- Führend in Technik und Innovation

## Universal-Trockenschränke TR 60 - TR 1050



TR 420



TR 60

Einsetzbar bis max. 300 °C bieten diese Trockenschränke eine optimale Temperaturhomogenität über den gesamten Nutzraum. Mehrere Einschubbleche ermöglichen das Chargieren in mehreren Etagen.

- kompakte Bauform als Tischmodell (TR 1050 als Standmodell)
- verschiedene Größen lieferbar
- horizontale Luftumwälzung für Temperaturverteilung besser als  $\pm 4^\circ\text{C}$  im Nutzraum
- Beschickung von mehreren Etagen durch Einschubbleche möglich
- Ofenraum aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4301
- digitale PID-Regler B 170 mit einstellbarer Rampe, Haltetemperatur und Haltezeit serienmäßig, optional Controller P 320 mit 9 Programmen à 4 Rampen + Haltezeiten
- für  $T_{\text{max}}$  300 °C

Modell	$T_{\text{max}}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1)</sup>	Bleche inkl.	Bleche max.	Gesamt- last max. <sup>2)</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H						
TR 60	300	490	360	340	60	650	550	640	2,1	1phasig	1	4	120	45
TR 120	300	600	360	480	105	750	550	780	2,1	1phasig	2	7	150	70
TR 240	300	700	550	640	240	860	730	940	3,1	1phasig	2	9	150	100
TR 420	300	710	550	1080	420	860	830	1370	4,0	3phasig	3	17	150	120
TR 1050	300	1240	570	1510	1050	1430	860	1920	6,3	3phasig	4	22	170	380

<sup>1)</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

<sup>2)</sup>Belastbarkeit je Etage max. 30 kg

## Umluftöfen N 15/65HA, N 30/45HA - N 120/85HA



**N 60/65HA** mit Atmosphärenkasten als  
Zusatzausstattung



**N 15/65HA**

Wenn es bei der Wärmebehandlung auf eine sehr gute Temperaturverteilung ankommt, sind unsere Umluftöfen mit horizontaler Luftverteilung der richtige Partner für Sie.

- Ausführung mit 15 Litern als Tischmodell konzipiert, übrige Modelle freistehend incl. Untergestell ausgeführt
- horizontale Luftumwälzung für gute Temperaturverteilung von  $t = 8\text{ °C}$  im Nutzraum (leerer Ofen) bzw. besser
- Beschickung von mehreren Etagen durch Einschubbleche möglich. Bei Modellen N 30/.. - N 120/.. ist bereits ein Blech im Lieferumfang enthalten.
- Ofenraum aus Edelstahl
- digitaler Controller B 150 bereits als Standard-Ausstattung (B 170 bei N 15/65HA), C 250 als Zusatzausstattung
- für  $T_{\max}$  bis 450 °C oder 650 °C oder 850 °C lieferbar

Modell	$T_{\max}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H			
N 30/45HA	450	290	420	260	30	607+255	1175	1315	3,0	1phasig	195
N 60/45HA	450	350	500	350	60	667+255	1250	1400	3,6	1phasig	240
N 120/45HA	450	450	600	450	120	767+255	1350	1500	7,0	3phasig*	310
N 15/65HA <sup>2</sup>	650	295	340	170	15	470	875	460	3,0	1phasig	55
N 30/65HA	650	290	420	260	30	607+255	1175	1315	3,6	1phasig	195
N 60/65HA	650	350	500	350	60	667+255	1250	1400	6,6	1phasig	240
N 120/65HA	650	450	600	450	120	767+255	1350	1500	9,6	3phasig	310
N 30/85HA	850	290	420	260	30	607+255	1175	1315	6,1	3phasig	195
N 60/85HA	850	350	500	350	60	667+255	1250	1400	9,6	3phasig	240
N 120/85HA	850	450	600	450	120	767+255	1350	1500	13,6	3phasig	310

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

<sup>2</sup>Tischmodell

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen

## Kammeröfen LH 15/12 - LH 120/14



Parallelschwenktür zum Öffnen im warmen Zustand als Zusatzausstattung

Diese Kammeröfen eignen sich hervorragend zur Simulation von Brennprozessen aus der Produktion. Die 5-seitige Beheizung und die robuste Isolierung mit Feuerleichtsteinen machen diese Öfen unentbehrlich in jedem Labor.

- 5-seitige Beheizung für sehr gute Temperaturverteilung
- erhältlich für 1200, 1300 und 1400 °C
- Heizelemente auf Tragerohren sorgen für freie Wärmeabstrahlung und eine lange Lebensdauer
- kurze Aufheizzeiten durch hohe elektrische Anschlusswerte
- seitlicher Dunstabzug mit Bypass-Anschluss für Abluftrohr
- selbsttragendes Deckengewölbe für hohe Stabilität und größtmöglichem Schutz vor Staubbefall
- Tür mit Abdichtung Stein auf Stein, von Hand eingeschliffen
- Tür-Schnellverschluss
- stufenlos regelbarer Zuluftschieber
- mehrschichtige, faserfreie Isolierung aus Feuerleichtsteinen und Spezial-Hinterisolierung
- Untergestell inklusive
- Schutz der Bodenheizung und ebene Stapelaufgabe durch eingelassene SiC-Platte im Boden
- digitaler PID-Regler B 150 als Standard
- optional Program Regler C 250 mit 9 Programmen à 12 Segmenten

### Zusatzausstattung

- Parallel-Schwenktür, vom Bediener wegschwenkend, zum Öffnen im heißen Zustand
- automatische Abluftklappe
- Faserisolierung statt Steinisolierung für kürzere Aufheiz- und Abkühlzeiten
- Kühlgebläse
- 3-seitige Beheizung mit SiC-Stäben statt Drahtelementen für schnellere Aufheizzeiten und max. Temperaturen von bis zu 1500 °C

Modell	T <sub>max</sub> <sup>2</sup> °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H			
LH 15/12	1200	250	250	250	15	570	790	1170	5,0	3phasig*	150
LH 30/12	1200	320	320	320	30	640	860	1240	7,0	3phasig*	170
LH 60/12	1200	400	400	400	60	720	1010	1320	8,0	3phasig	260
LH 120/12	1200	500	500	500	120	820	1110	1420	12,0	3phasig	340
LH 15/13	1300	250	250	250	15	570	790	1170	7,0	3phasig*	150
LH 30/13	1300	320	320	320	30	640	860	1240	8,0	3phasig*	170
LH 60/13	1300	400	400	400	60	720	1010	1320	11,0	3phasig	260
LH 120/13	1300	500	500	500	120	820	1110	1420	15,0	3phasig	340
LH 15/14	1400	250	250	250	15	570	790	1170	8,0	3phasig*	150
LH 30/14	1400	320	320	320	30	640	860	1240	10,0	3phasig*	170
LH 60/14	1400	400	400	400	60	720	1010	1320	12,0	3phasig	260
LH 120/14	1400	500	500	500	120	820	1110	1420	18,0	3phasig	340

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

<sup>2</sup>T<sub>max</sub> 1500 °C mit SiC-Beheizung auf Anfrage

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen



LH 30/13



LF 60/15 mit Faserisolierung und Beheizung über SiC-Stäbe als Zusatzausstattung

## Schmelzöfen K 1/10 - K 4/13



K 1/10



Diese kompakten Schmelzöfen zum Schmelzen von NE-Metallen sind einzigartig und überzeugen durch zahlreiche technische Vorteile. Ausgeführt als Tischmodell kommen sie für zahlreiche Laboranwendungen zum Einsatz. Die praktische Kipphilfe über hydraulische Stoßdämpfer erleichtert das genaue Dosieren beim Vergießen der Schmelze.

- Tiegelgrößen 1, 2 und 4 Liter
- Schmelztiegel mit Gießrinne im Lieferumfang enthalten
- kompakte Tischbauweise, einfaches Entleeren des Tiegels durch Kippmechanismus mit hydraulischer Unterstützung
- Tiegel von der oberen Seite durch Klappdeckel isoliert
- digitaler Regler für die Regelung der Ofenraumtemperatur im Serienumfang enthalten
- Controller C 6 im Lieferumfang enthalten
- für max. Ofenraum-Temperaturen von 1000 °C oder 1300 °C lieferbar (Schmelztemperatur ca. 80-110 °C niedriger)

Modell	T <sub>max</sub> °C	Tiegel	Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
				B	T	H			
K 1/10	1000	A6	1,0	520	680	660	3,0	1phasig	85
K 2/10	1000	A10	2,0	520	680	660	3,0	1phasig	90
K 4/10	1000	A25	4,0	570	755	705	3,3	1phasig	110
K 1/13 <sup>2</sup>	1300	A6	1,0	520	680	660	3,0	1phasig	120
K 2/13 <sup>2</sup>	1300	A10	2,0	520	680	660	3,0	1phasig	125
K 4/13 <sup>2</sup>	1300	A25	4,0	570	755	705	5,5	3phasig*	170

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

<sup>2</sup>Außenabmessungen zzgl. Trafo im separaten Gehäuse

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen

## Kupolöfen N 90/HS und N 110/HS



N 110/HS1 mit Hubtür für Goldschmelzversuche



N 110/HS

Speziell für Kupolproben und andere Veraschungsprozesse, bei denen die Isolierung und die Heizung vor austretenden Gasen und Dämpfen geschützt werden muss, kommt diese Modellreihe zum Einsatz. Den Ofenraum bildet eine keramische Muffel, die auf einfache Weise ausgetauscht werden kann.

- Heizelemente und Isolierung geschützt durch keramische Muffel
- Beheizung von allen 4 Seiten um die keramische Muffel
- kleine Beschickungsöffnung ermöglicht Betrieb bei gezogenem Verschluss-Stopfen
- Abluftesse zum Anschluss an Absaugung
- Controller C 40 im Lieferumfang enthalten
- für  $T_{max}$  1300 °C

Modell	$T_{max}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H			
N 90/HS	1300	190	250	80	4	660	790	1435	20	3phasig	270
N 110/HS	1300	260	340	95	8	760	790	1435	22	3phasig	310

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

## SiC-Stabbeheizte Kammeröfen HTC 03/14 - HTC 08/16



HTC 08/15



Ofenraum mit hochwertigem Fasermaterial und SiC-Heizstäben in den Ofenseiten

Diese leistungsstarken Labormuffelöfen sind für Temperaturen bis 1400 °C, 1500 °C oder 1600 °C lieferbar. Die hohe Beständigkeit der SiC-Stäbe beim periodischen Betrieb in Einklang mit der hohen Aufheizgeschwindigkeit machen diese Öfen zu Allroundern im Laboreinsatz. Typische Aufheizzeiten von 40 Minuten bis 1400 °C, in Abhängigkeit von Ofenmodell und Einsatzbedingungen sind erreichbar.

- doppelwandiges Gehäuse für niedrige Außentemperaturen und hohe Stabilität
- regelbare Zuluftöffnung in der Ofentür
- Gehäuse aus Edelstahl-Strukturblechen in rostfreier Ausführung
- hochwertiges Fasermaterial, abgestimmt auf die Einsatztemperatur
- Schaltanlage mit Halbleiterrelais leistungsmäßig abgestimmt auf die SiC-Stäbe
- einfacher Austausch der Heizstäbe
- Controller P 320 mit 9 Programmen à 4 Rampen + Haltezeiten
- für  $T_{max}$  1400 °C oder 1500 °C oder 1600 °C lieferbar

Modell	$T_{max}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Nennleistung/ Ofen/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		b	t	h		B	T	H				
HTC 03/14	1400	120	210	120	3	400	510	500	9,0	4,5	3phasig	30
HTC 08/14	1400	170	290	170	8	450	610	550	10,5	5,5	3phasig	40
HTC 03/15	1500	120	210	120	3	400	510	500	9,0	4,5	3phasig	30
HTC 08/15	1500	170	290	170	8	450	610	550	10,5	5,5	3phasig	40
HTC 03/16	1600	120	210	120	3	400	510	500	9,0	4,5	3phasig	30
HTC 08/16	1600	170	290	170	8	450	610	550	10,5	5,5	3phasig	40

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30



## Hochtemperaturöfen LHT 02/16 - LHT 08/18 für Tischbetrieb



LHT 04/17

Ausgeführt als Tischmodell überzeugen diese kompakten Hochtemperaturöfen durch zahlreiche Vorteile. Die erstklassige Verarbeitung hochwertiger Materialien, kombiniert mit einfacher Bedienbarkeit macht diese Öfen zum Allrounder in Forschung und Labor. Auch zum Sintern von Dentalkeramik, z.B. Zahnbrücken aus Zirkonoxid, sind diese Öfen optimal geeignet.

- Ofengrößen von 2, 4 oder 8 Liter
- Parallel-Schwenktür, über Kette geführt, die ein sicheres Öffnen und Schließen ohne Zerstörung der Faserisolierung ermöglicht und die heiße Seite vom Bediener wegstrahlt
- Gehäuse aus Edelstahl-Strukturblechen in rostfreier Ausführung
- Thermoelemente Typ B
- Ofenraum mit erstklassigem, langlebigem Fasermaterial ausgekleidet
- hochwertige Heizelemente aus Molybdän-Disilizid
- Controller C 42 im Lieferumfang enthalten
- für  $T_{max}$  1600 °C oder 1750 °C oder 1800 °C lieferbar



Parallel geführte Tür für dauerhaften Schutz der Kragenisolierung gegen Zerstörung beim Schließen der Tür

Modell	$T_{max}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1)</sup>	Gewicht in kg	Aufheizzeit bis $T_{max}$
		b	t	h		B	T	H				
LHT 02/16	1600	90	150	150	2	655	370	575	3,0	1phasig	75	30
LHT 04/16	1600	150	150	150	4	655	370	575	5,0	1phasig	85	25
LHT 08/16	1600	150	300	150	8	655	520	575	8,0	3phasig	100	25
LHT 02/17	1750	90	150	150	2	655	370	575	3,0	1phasig	75	60
LHT 04/17	1750	150	150	150	4	655	370	575	5,0	3phasig	85	40
LHT 08/17	1750	150	300	150	8	655	520	575	8,0	3phasig	100	40
LHT 02/18	1800	90	150	150	2	655	370	575	3,6	1phasig	75	75
LHT 04/18	1800	150	150	150	4	655	370	575	5,0	3phasig	85	60
LHT 08/18	1800	150	300	150	8	655	520	575	9,0	3phasig	100	60

<sup>1)</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

## Hochtemperaturöfen HT 04/16 - HT 16/18



HT 16/17

Durch ihre solide Bauweise, ausgeführt als freistehendes Modell, eignen sich diese Hochtemperaturöfen für Prozesse im Labor, bei denen es auf höchste Präzision ankommt.

- Ofengrößen von 4 bis 16 Liter
- Parallel-Schwenktür, über Kette geführt, die ein sicheres Öffnen und Schließen ohne Zerstörung der Faserisolierung ermöglicht. Sicheres Schließen der Tür durch Schraubverschluss
- Thermoelement Typ B
- Temperaturwählbegrenzer zum Schutz der Ware serienmäßig
- Ofenraum mit erstklassigem, langlebigem Fasermaterial ausgekleidet
- Extras wie Schutzgasanschluss oder Kühlgebläse optional lieferbar
- hochwertige Heizelemente aus Molybdän-Disilizid ( $\text{MoSi}_2$ )
- Controller C 42 im Lieferumfang enthalten
- für  $T_{\text{max}}$  1600 °C oder 1750 °C oder 1800 °C lieferbar

Modell	$T_{\text{max}}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg	Aufheizzeit bis $T_{\text{max}}$
		b	t	h		B	T	H				
HT 04/16	1600	150	150	150	4	610	470	1400	5,0	3phasig	150	25
HT 08/16	1600	150	300	150	8	610	610	1400	8,0	3phasig	200	25
HT 16/16	1600	200	300	260	16	710	650	1500	12,0	3phasig	270	25
HT 04/17	1750	150	150	150	4	610	470	1400	5,0	3phasig	150	40
HT 08/17	1750	150	300	150	8	610	610	1400	8,0	3phasig	200	40
HT 16/17	1750	200	300	260	16	710	650	1500	12,0	3phasig	270	40
HT 04/18	1800	150	150	150	4	610	470	1400	5,0	3phasig	150	40
HT 08/18	1800	150	300	150	8	610	610	1400	8,0	3phasig	200	40
HT 16/18	1800	200	300	260	16	710	650	1500	12,0	3phasig	270	40

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30



Automatische Abluftklappe



Kühlgebläse

### Extras

Zur Anpassung an Ihren Prozess können die Öfen aus unserem umfangreichen Programm an Extras erweitert werden:

- Bodenverstärkung zur Aufnahme schwerer Lasten
- Abluftklappe manuell oder automatisch gesteuert zur besseren Entlüftung des Ofenraumes
- Gebläse zur besseren Belüftung des Brennraumes und zur schnelleren Abkühlung des Ofens
- Gasanschluss sowie Abdichtung des Ofengehäuses zum Spülen des Ofens mit Schutzgasen

Für die Bestimmung der richtigen Ausführung dieser Modellreihe stehen wir Ihnen gern zur Verfügung!

## Hochtemperatur-Schutzgas-Vakuum-Toplader LHTW und LHTG



LHTG 60-80



LHTG 100-200



Heizkammer aus Graphit



Heizkammer aus Molybdän/Wolfram

Für Versuche im Labor in definierter Atmosphäre oder unter Vakuum ist die Baureihe LHTG/LHTW optimal geeignet und eine kostengünstige Lösung. Die kompakten Außenabmessungen und die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten bis 2000 bzw. 3000 °C machen diese Öfen zum Allrounder für keramische Anwendungen.

- Isolierung aus Graphit (LHTG) oder Wolfram (LHTW)
- Vakuumbehälter mit verschließbarem Deckel
- Wasserkühlung des Deckels und des Gehäuses
- Thermoelement: Typ C bis 2000 °C, IR-Strahlungspyrometer ab 2000 °C
- Gasversorgung für ein Gas (Ar) inkl. Rotameter und Ventil
- Vakuumpumpe zum Evakuieren inkl. Druckanzeige, Saugvermögen 4 m<sup>3</sup>/h, Enddruck 0,1 mbar

Modell	T <sub>max</sub> °C	Nutzraum <sup>2</sup> in mm		Volumen <sup>2</sup>	Außenabmessungen in mm			Anschlusswert/kW	Anschlussspannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg
		Ø	h		B	T	H			
LHTW 60-80	2000	60	80	0,22	800	1500	1800	12	3phasig*	500
LHTG 60-80	3000	60	80	0,22	800	1500	1800	20	3phasig*	500
LHTG 100-200	3000	100	200	1,57	850	1500	1800	40	3phasig*	650
LHTG 200-300	3000	200	300	9,42	950	1600	1800	60	3phasig*	750

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

<sup>2</sup>weitere Nutzvolumina auf Anfrage erhältlich

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen



## Hochtemperatur-Schutzgas-Vakuum-Kammerofen HTK 8



HTK 8



Unser Programm an Laboröfen wird nach oben hin abgerundet durch das Modell HTK 8. Der modulare Aufbau dieses Ofens ermöglicht die Lieferung von verschiedenen Ausführungen für unterschiedliche Atmosphären und Anwendungstemperaturen.



Kühlwasserversorgung

Dieses Modell findet seine Anwendung beim Sintern von Hartmetallen, wie z.B. Wolfram-Carbid, aber auch beim Sintern von oxydischen/nichtoxydischen Werkstoffen unter definierter Atmosphäre. Auch Grob-, Fein- und Hochvakuumanwendungen können mit dem HTK 8 durchgeführt werden. Sprechen Sie mit uns über weitere Details!

- Beheizung über Molybdän-Disilizid ( $\text{MoSi}_2$ ), Molybdän oder Graphit
- Begasungsanlage mit Rotameter für nichtbrennbare Prozessgase inklusive
- Vakuumpumpstand zum Atmosphärenwechsel und für Betrieb im Grobvakuum inklusive
- Druckbereich  $10^{-2}$  bis  $10^{-5}$  mbar je nach Ausführung
- vielfältiges Zubehör auf Anfrage
- für  $T_{\text{max}}$  1600 °C oder 1800 °C oder 2200 °C lieferbar



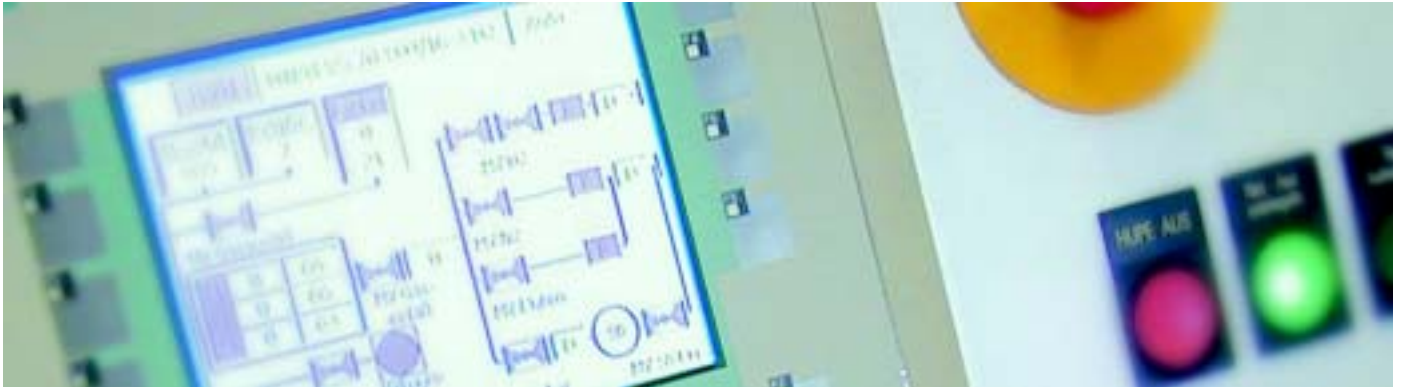
Retorte aus Graphit als Option

Modell	$T_{\text{max}}$ °C	Innenabmessungen in mm			Volumen in L	Außenabmessungen in mm			Anschluss- wert/kW	Anschluss- spannung <sup>1</sup>	Gewicht in kg	Element- Werkstoff
		b	t	h		B	T	H				
HTK 8	1600	150	150	200	4,5	700	900	2000	25	3phasig*	500	Molybdän
HTK 8	1800	150	150	200	4,5	700	900	2000	15	3phasig*	500	$\text{MoSi}_2$
HTK 8	2200	150	150	200	4,5	700	900	2000	25	3phasig*	500	Graphit

<sup>1</sup>Hinweis zur Anschlussspannung siehe Seite 30

\*nur Heizung zwischen 2 Phasen

## Mess- und Regelungstechnik



### Standard Controller

#### Controller R 6

- digitaler Temperaturregler
- einstellbare Temperatur
- manuelle Abschaltung

#### Controller B 170, B 150 und C 6:

Abhängig von der Ofenkonstruktion und dem Einbauort kommen diese digitalen PID-Temperaturregler als Basisregler für die meisten Laboröfen zum Einsatz.

- ein frei programmierbares Programm
- eine einstellbare Aufheizrampe sowie Haltezeit
- Vorwartezeit für Programmstartverzögerung (nicht C 6)
- kalibrierbar (nicht C 6)
- Selbstoptimierung (nicht C 6)
- Schnittstelle RS 422 optional
- integrierte Übertemperaturüberwachung (nicht C 6)
- kWh-Zähler (nicht C 6)
- Betriebsstundenzähler (nicht C 6)

#### Controller P 320:

- 9 programmierbare Programm-Speicherplätze
- 4 Aufheizrampen sowie 4 Haltezeiten je Programm
- Echtzeituhr mit programmierbare Startzeit
- Verknüpfungen von von bis zu 3 Programmen
- einfache Bedienung
- programmierbares akustisches Signal
- programmierbare Steckdose für Ventilator und Katalysator
- kalibrierbar
- Selbstoptimierung
- Schnittstelle RS 422 zum Anschluss an die Nabertherm Software
- integrierte Übertemperaturüberwachung
- kWh-Zähler
- Betriebsstundenzähler



Controller R 6



Controller B 170



Controller B 150



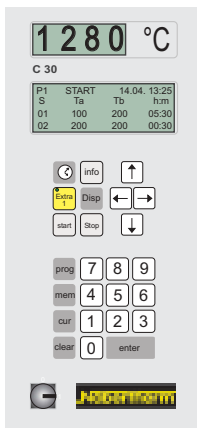
Controller C 6



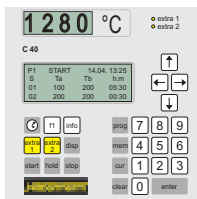
Controller P 320



Controller C 250



Controller C 30



Controller C 40



Temperaturwählbegrenzer



Software Controltherm

## Mess- und Regelungstechnik

### Controller C 250:

- 9 programmierbare Programm-Speicherplätze
- 6 Rampen, 6 Haltezeiten je Programm
- Programmierbare Startzeit
- Kalibrierbar
- Selbstoptimierung
- einfache Bedienung
- 2 Extra-Funktionen
- Schnittstellen RS 422 optional
- integrierte Übertemperaturüberwachung
- kWh-Zähler
- Betriebsstundenzähler

### Controller C 30 und C40/C42:

- einfache Bedienung
- 9 frei programmierbare Programme mit je 18 Segmenten
- Extra-Funktion (C 40/C 42: 2 Extra-Funktionen)
- Echtzeituhr mit programmierbare Startzeit
- LCD Display für Programmdarstellung und dauerhafte Darstellung der Ist-Temperatur
- kalibrierbar
- Schnittstelle RS 422 zum Anschluss an die Nabertherm Software
- integrierte Übertemperaturüberwachung

Als Zusatzausstattung rüsten wir unsere Öfen mit einem **Temperaturwählbegrenzer** zum Schutz der Ware und des Ofens aus. Sollte der Ofen einmal die eingestellte Sicherheitstemperatur überschreiten, so schaltet dieser Sicherheitsregler die Heizung des Ofens aus.

### Software zur Überwachung, Dokumentation und Steuerung

Dokumentation und Reproduzierbarkeit für die Qualitätssicherung werden im Laborbereich immer wichtiger. Die von uns entwickelte, leistungsstarke **Software Controltherm** stellt Ihnen hier die optimale Lösung zur Verfügung.

Leistungsmerkmale:

- einsetzbar für Nabertherm-Controller/Controltherm mit digitaler Schnittstelle
- parallele Bedienung/Überwachung und Dokumentation von bis zu 16 Öfen
- Programmierung
- Archivierung und Ausdruck von Programmen und Grafik
- Dokumentation relevanter Betriebsdaten
- freie Eingaben von Texten (Chargendaten)
- Möglichkeit der Auswertung
- Start, Stop des Controllers vom PC aus
- Daten in Excel konvertierbar

## Anschlussspannungen für Nabertherm-Laboröfen

**1phasig:** Alle Öfen sind erhältlich für Anschlussspannungen von 110 V (bis 2,2 kW) - 240 V, 50 oder 60 Hz.

**3phasig:** Alle Öfen sind erhältlich für Anschlussspannungen von 200 V - 240 V bzw. 380 V - 480 V, 50 oder 60 Hz.

## Das Nabertherm-Produktspektrum im Überblick

### Arts & Crafts

Ganz gleich ob zum Töpfern, für die Glas- oder Porzellanmalerei, für Fusing oder zum Emaillieren, wir finden das richtige Ofenmodell für Sie.

[www.nabertherm.com/Produkte/Keramik/Arts & Crafts](http://www.nabertherm.com/Produkte/Keramik/Arts & Crafts)



### Glas

Unterschiedliche Anlagenkonzepte zum Biegen und Wölben, Dekorieren, Tempern und für Fusing machen Nabertherm zum starken Partner im Bereich der Wärmebehandlung von Glas.

[www.nabertherm.com/Produkte/Glas](http://www.nabertherm.com/Produkte/Glas)



### Keramik

Vom kleinen Laborofen bis hin zur vollautomatischen Hochtemperatur-Kombiofenanlage mit Abluftreinigung deckt unser umfangreiches Programm alle Bedürfnisse ab.

[www.nabertherm.com/Produkte/Keramik/Industrie- und Technische Keramik](http://www.nabertherm.com/Produkte/Keramik/Industrie- und Technische Keramik)



### Wärmebehandlung von Metallen

Anlassen, Auslagern, Glühen, Härten, Nietrieren, Löten unter Schutzgas, Tempern, Trocknen, Vergüten – dieses sind nur einige der Anwendungen, die mit unserem umfangreichen Programm an Öfen und Anlagen realisiert werden können.

[www.nabertherm.com/Produkte/Wärmebehandlung](http://www.nabertherm.com/Produkte/Wärmebehandlung)



### Gießerei

Beginnend vom elektrisch- oder gasbeheizten Schmelzofen bis hin zur vollautomatischen Vergüteanlage für Aluminiumteile decken wir professionell die Aufgabenstellungen in der Gießerei ab.

[www.nabertherm.com/Produkte/Gießerei](http://www.nabertherm.com/Produkte/Gießerei)



## Die ganze Welt von Nabertherm: www.nabertherm.com

Unter [www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com) können Sie alles finden, was Sie über uns wissen wollen – und alles über unsere Produkte.

Neben aktuellen Informationen, Messe und Schulungsterminen gibt es natürlich die Möglichkeit zum direkten Kontakt mit Ihren Ansprechpartnern oder nächstgelegenen Händler weltweit.

### Professionelle Lösungen für:

- Glas
- Keramik
- Labor/Dental
- Wärmebehandlung von Metallen
- Gießerei

### Beteiligungsgesellschaften:

GERO   
 HERMES 

### Vertriebsgesellschaften:

Nabertherm Shanghai, China  
 Nabertherm S.A., Frankreich  
 Nabertherm Schweiz AG  
 Nabertherm Ltd., UK  
 Nabertherm Inc., USA  
 Nabertherm Ibérica, S.L., Spanien



info@nabertherm-cn.com  
 info@nabertherm.fr  
 info@nabertherm.ch  
 contact@nabertherm.co.uk  
 contact@nabertherm-usa.com  
 info@nabertherm.es

Alle anderen Länder siehe [Vertrieb weltweit](#).



## Referenzen

