

7.3. Technische Daten

Technische Daten	
T max. [°C] Ofenraum	1280
T max. [°C] Spülluft- vorwärmer	500
Innenabmessungen [mm] Breite x Höhe x Tiefe	ca. 500 x 750 x 530
Außenabmessungen [mm] Breite x Höhe* x Tiefe (bei geschlossener Ofentür)	Ca. 1200 x 2200 x 1200
Chargierhöhe [mm]	Ca. 600
Volumen Ofenraum [l]	198
Gewicht [kg]	700
Anschluss- spannung [VAC]	400V 3/N/PE 50Hz
Gesamtleistung inkl. KNV [kW]	46,4
Stromaufnahme [A]	67 (Absicherung 3x 80A)
Maximaler Volumenstrom KNV [Nm ³ /H]	Siehe sep. Anleitung KNV
Schadgastemperatur KNV [°C]	Siehe sep. Anleitung KNV

Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur	+5 °C bis +40 °C
Atmosphärische Bedingungen	80% absolute Feuchtigkeit
Meereshöhe	≤ 1000m

7.2. Beschreibung der Konstruktion

Ofen Allgemein

Elektrisch beheizter Kammerofen zum Entbindern und Sintern von technischer Keramik für eine maximale Ofentemperatur von 1230°C (kurzzeitig)
Für den Entbinderungsprozess ist der Ofen mit einer speziellen Luftvorwärmung ausgestattet, die bis zu einer Temperatur von max. 650°C, vorgewärmte Luft in den Ofen einbläst.

Ofengehäuse:

Die Ofenkonstruktion besteht aus einem Gehäuse aus Konstruktionsstahl. Der Ofeninnenraum wird von vorne beschickt.
Das Doppelwandige Ofengehäuse mit Edelstahlblechen sorgt für geringe Außentemperaturen an der Ofenoberfläche. Wird die Ofentür, die als Schwenktür ausgeführt ist, geöffnet, werden die Ofenheizung sowie die Luftvorwärmung mit Gebläse abgeschaltet.

Lackierung:

Der Ofenrahmen ist grundiert sowie lackiert. Die Lackierung des Rahmens ist 1-farbig Anthrazitgrau RAL 7016. Bleche sind Lichtgrau RAL 7035 lackiert.

Ofenraum/ Isolierung:

Der Ofeninnenraum ist mit Feuerleichtsteinen ausgekleidet. Diese Feuerleichtsteine verfügen über gute Isoliereigenschaften und sind zusätzlich mechanisch sehr robust. Die Hinterisolierung besteht aus einem Fasermaterial und einer Kalziumsilikatisolierung.

Luftvorwärmung:

Die Luftvorwärmungseinrichtung besteht aus einem leistungsstarken Gebläse mit separater Heizung. Die Temperatur am Ausgang des Luftvorwärmers wird über ein Thermoelement Typ K (NiCr-Ni) erfasst und parallel zur Solltemperatur im Ofenraum geregelt. 12 Stück im Ofenraum angebrachte Luftverteilungsrohre (6 Stück hintereinander angeordnet an jeder Ofenseite) können entsprechend der Einblasrichtung her frei eingestellt werden. Jedes dieser Rohre (Material: Silimant d= 45mm) ist mit Einblasöffnungen versehen. Das Gebläse der Luftvorwärmung kann auch ohne Heizung, zum Abkühlen des Ofens, betrieben werden.

☞ Siehe hierzu auch Beschreibung Schaltanlage/Steuerung.

KNV:

Die Anlage ist mit einer katalytischen Nachverbrennung (KNV) ausgerüstet, die die anfallende Abluft während der Entbinderungsphase reinigt.

Die maximale Leistung der KNV entnehmen Sie bitte dem Kapitel 7 technische Daten.

☞ Siehe hierzu auch Beschreibung Schaltanlage/Steuerung.

Die KNV verfügt über eine eigene Heizung, die über die SPS ausgeregelt wird. Der Sollwert ist mit 250°C voreingestellt und erst in diesen Bereich arbeitet die KNV einwandfrei. Die KNV ist grundsätzlich nur bis zu einer Ofentemperatur von max. 500°C einzuschalten, damit eine Überhitzung der KNV verhindert wird. Zur Begrenzung der Lufttemperatur in die KNV ist eine stetige Zuluftklappe in die Anlagensteuerung integriert. Diese Klappe, die sich vor der KNV befindet, wird auch über die SPS geregelt. Der Regelbereich von Klappe geschlossen zu Klappe offen liegt zwischen 300°C und 400°C.

Weiterhin befindet sich an der Anlage eine weitere Klappe mit stetiger Ansteuerung. Diese befindet sich zwischen dem Abluftventilator und KNV und dient ausschließlich dem Überhitzungsschutz des Abluftventilators (Dachventilator). Hier liegt der Regelbereich der Klappe von geschlossen zu offen zwischen 200°C und 250°C.

Abluftklappe:

Der Ofen ist ausgestattet mit einer automatischen Abluftklappe die über das Programm zu öffnen ist.

☞ Siehe hierzu auch Beschreibung Schaltanlage/Steuerung.

Ofenheizung:

Das Heizsystem besteht aus einem gewickelten speziellen Heizdraht (Qualität Fa. Kanthal). Der gewickelte Heizdraht ist ausgezogen, geteilt und auf den dafür vorgesehenen keramischen Tragerohren aufgezogen.

Der Ofen sind 5-seitig beheizt (beide Seiten, Tür, Rückwand und Boden). Die Heizelemente im Ofenboden sind unter einer wärmedurchlässigen SIC- Platte (Siliziumcarbit) eingebaut.

Die Aufteilung der Heizelemente ist 2-zonig vorgenommen worden.

☞ Siehe hierzu auch Beschreibung Schaltanlage/Steuerung.

Konformitätserklärung

Wir:

THERMCONCEPT Dr. Fischer GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Straße 17
28309 Bremen

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die unten aufgeführten Produkte unter der Voraussetzung der Nutzung zu dem von uns bestimmten Zweck betriebssicher sind und dass wir alle Maßnahmen getroffen haben, durch die die Übereinstimmung aller auf den Markt eingeführten Produkte des unten aufgeführten Typs mit der technischen Dokumentation und mit den Bestimmungen der einschlägigen Vorschriften und Normen gewährleistet ist.

Produkt: Elektrisch beheizte Kammeröfen mit Luftumwälzung
Typ: **KK 200/13 DB** Fabrikationsnummer: **25992**
Nutzungszweck: Wärmebehandlung von Werkstoffen

Das oben aufgeführte Produkt entspricht folgenden EU-Normen und Anordnungen (EU-Richtlinien):

- | | |
|---------------------|--|
| EN 60 519-1:2003 | Sicherheit in Elektrowärmeanlagen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| EN 60 519-2:2006 | Sicherheit in Elektrowärmeanlagen. Teil 2: Besondere Bestimmungen für Einrichtungen mit Widerstandserwärmung |
| DIN EN 60439-1 | Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen (IEC 60439-1:1999 + A1:2004); Deutsche Fassung EN 60439-1:1999 + A1:2004 |
| EN ISO 12100-1:2003 | Sicherheit von Maschinen. Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze. Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik |
| EN ISO 12100-2:2003 | Sicherheit von Maschinen. Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze. Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen |
| 2006/95/EG | Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen |
| 2004/108/EG | Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG |

Bremen, 17.12.2009



Dr. Jürgen Fischer
Geschäftsführer