

# Heraeus

## **Heramat**



***Betriebsanleitung Keramikbrennofen***  
***Operating instructions for porcelain furnace***

***DEUTSCH***  
***ENGLISH***

**Heraeus**  
**Kulzer**

**Heraeus**

## Betriebsanleitung - Heramat C

<b>Deutsch</b>	<b>D 7</b>
<b>1 Geltungsbereich</b>	<b>D 7</b>
1.1 Allgemein	D 7
1.2 Bezeichnung und Typ der Maschine	D 7
1.3 EG - Konformitätserklärung	D 7
1.4 Einschlägige EG Richtlinien	D 7
<b>2 Hinweise für den sicheren Betrieb</b>	<b>D 8</b>
2.1 Bildzeichenerklärung	D 8
2.2 Transportschäden	D 8
2.3 Betreiberpflichten	D 8
2.4 Gerätebuch / Bedienungsanleitung	D 8
2.5 Sicherheitshinweise	D 9
<b>3 Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>D 10</b>
3.1 Arbeitsregeln	D 10
<b>4 Lieferumfang</b>	<b>D 11</b>
<b>5 Aufbau und Funktion</b>	<b>D 11</b>
5.1 Heramat C Komplettansicht	D 11
5.1.1 Bezeichnungen von Bild 1 Gesamtansicht Heramat C	D 11
5.2 Ansicht Steuerungspanel	D 12
5.2.1 Bezeichnungen von Bild 2 Ansicht auf Bedienfeld	D 12
5.3 Rückansicht	D 13
5.3.1 Bezeichnungen von Bild 3 Ansicht Geräterückseite	D 13
5.4 Ansicht Brenntisch	D 13
5.4.1 Bezeichnungen von Bild 4 Ansicht Brenntisch	D 14
5.5 Ansicht Zubehör	D 14
5.5.1 Bezeichnungen von Bild 4 Ansicht Brenntisch	D 14
<b>6 Gerätebeschreibung</b>	<b>D 15</b>
6.1 Beschreibung der Tasten, Felder und Anzeigen	D 15
6.1.1 Datentasten	D 15
6.1.2 Kontrolltasten	D 15
6.1.3 Programmtasten und Felder	D 15
6.1.4 Anzeigen	D 15
6.2 Beschreibung der akustische Signale	D 16
<b>7 Inbetriebnahme</b>	<b>D 16</b>
7.1 Transport	D 16
7.2 Aufstellung	D 16
7.2.1 Anschluss der Vakuumpumpe	D 16
7.2.2 Anschluss des Ofens an die Netzversorgung	D 16
7.3 Erstinbetriebnahme	D 17

7.3.1	Erstbrennverfahren des Ofens .....	D 17
<b>7.4</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>D 17</b>
7.4.1	Einschalten .....	D 17
7.4.2	Programm-Modus.....	D 17
7.4.3	Set-up Option .....	D 17
7.4.4	Leerlauf-Modus.....	D 18
7.4.5	Wahl eines Programms .....	D 18
7.4.6	Programmier-Modus.....	D 19
7.4.7	Eingabe und Änderung von Parameterdaten .....	D 19
7.4.8	Beschreibung der Parameter und ihrer Grenzbereiche.....	D 20
<b>8</b>	<b>Der Brennvorgang.....</b>	<b>D 23</b>
8.1	Starten des Brennvorgangs.....	D 23
8.2	Leerlauf-Modus.....	D 24
8.3	Abbruch des Brennvorgangs .....	D 24
<b>9</b>	<b>Zusätzliche Merkmale .....</b>	<b>D 24</b>
9.1	Restzeit bis zum Ende des Brennvorgangs.....	D 24
9.2	Post Fire (Nachbrennen) .....	D 24
9.3	Die HOLD (Halten)-Taste .....	D 24
9.4	Ändern von Parametern während des Brennvorgangs.....	D 24
9.5	Überwachen des Vakuum-Niveaus .....	D 25
9.6	Nacht-Modus .....	D 25
9.7	LIFT-Taste .....	D 25
9.8	STOP-Taste.....	D 25
9.9	Temper .....	D 25
9.10	Diagnose-Modus .....	D 26
<b>10</b>	<b>Instandhaltung.....</b>	<b>D 26</b>
10.1	Prüfungen .....	D 27
10.2	Vorheizen .....	D 28
10.3	Vakuum-Kalibrierung .....	D 28
<b>11</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>D 31</b>
11.1	Allgemein .....	D 31
11.2	Transport-, Lagerbedingungen: .....	D 31
11.3	Betriebsbedingungen:.....	D 31
11.4	Typenschild .....	D 32
11.5	Altgeräteentsorgung nach WEEE .....	D 32
<b>12</b>	<b>Schaltpläne .....</b>	<b>D 33</b>
12.1	Klemmenbelegungsplan .....	D 33
<b>13</b>	<b>Service.....</b>	<b>D 33</b>
13.1	Servicepartner .....	D 33
13.2	Ansprechpartner .....	D 34

<b>14</b>	<b>Dokumentenhistorie.....</b>	<b>D 34</b>
<b>Operating Instructions - Heramat C</b>		
	<b>English .....</b>	<b>GB 35</b>
<b>1</b>	<b>Scope of applicability .....</b>	<b>GB 35</b>
1.1	General.....	GB 35
1.2	Machine name and type .....	GB 35
1.3	EC - Declaration of Conformity .....	GB 35
1.4	Relevant EC directives .....	GB 35
<b>2</b>	<b>Instructions on using the unit safely.....</b>	<b>GB 36</b>
2.1	Explanation of symbols.....	GB 36
2.2	Transport damage .....	GB 36
2.3	Operator's obligations.....	GB 36
2.4	Unit diary / operating manual.....	GB 36
2.5	Safety instructions .....	GB 37
<b>3</b>	<b>Intended use .....</b>	<b>GB 37</b>
3.1	Working rules.....	GB 38
<b>4</b>	<b>Scope of delivery.....</b>	<b>GB 38</b>
<b>5</b>	<b>Structure and function.....</b>	<b>GB 39</b>
5.1	Heramat C - overall view .....	GB 39
5.1.1	What do the LEDs in Fig. 1 Overall view of the Heramat C mean?.....	GB 39
5.2	View of control panel .....	GB 39
5.2.1	What do the LEDs in Fig. 2 View of operating panel mean? .....	GB 40
5.3	Rear view.....	GB 40
5.3.1	What do the LEDs in Fig. 3 Rear view of machine mean? .....	GB 40
5.4	View of combustion table.....	GB 41
5.4.1	What do the LEDs in Fig. 4 View of combustion table mean?.....	GB 41
5.5	View of accessories .....	GB 41
5.5.1	What do the LEDs in Fig. 4 View of combustion table mean?.....	GB 41
<b>6</b>	<b>Unit description .....</b>	<b>GB 42</b>
6.1	Description of keys, fields and displays .....	GB 42
6.1.1	Data keys.....	GB 42
6.1.2	Control keys.....	GB 42
6.1.3	Program keys and fields .....	GB 42
6.1.4	Displays .....	GB 42
6.2	Description of acoustic signals .....	GB 43
<b>7</b>	<b>Putting the unit into operation .....</b>	<b>GB 43</b>
7.1	Transport .....	GB 43
7.2	Installation .....	GB 43
7.2.1	Vacuum pump connection .....	GB 43
7.2.2	Furnace connection to the mains power supply .....	GB 43

7.3	Initial operation .....	GB 44
7.3.1	Initial combustion process of the furnace .....	GB 44
7.4	Operating the machine .....	GB 44
7.4.1	Switching on .....	GB 44
7.4.2	Program mode.....	GB 44
7.4.3	Set-up option .....	GB 44
7.4.4	Idling mode .....	GB 45
7.4.5	Program selection.....	GB 45
7.4.6	Programming mode .....	GB 46
7.4.7	Entering and altering parameter data .....	GB 46
7.4.8	Description of parameters and their limit ranges .....	GB 46
<b>8</b>	<b>The combustion process .....</b>	<b>GB 49</b>
8.1	Starting the combustion process .....	GB 49
8.2	Idling mode .....	GB 50
8.3	Interrupting the combustion process .....	GB 50
<b>9</b>	<b>Additional features .....</b>	<b>GB 50</b>
9.1	Time remaining to end of combustion process .....	GB 50
9.2	Post Fire .....	GB 50
9.3	The HOLD key .....	GB 50
9.4	Altering parameters during the combustion process .....	GB 50
9.5	Monitoring the vacuum level .....	GB 51
9.6	Night mode .....	GB 51
9.7	LIFT key .....	GB 51
9.8	STOP key .....	GB 51
9.9	Temper .....	GB 51
9.10	Diagnosis mode .....	GB 52
<b>10</b>	<b>Servicing .....</b>	<b>GB 52</b>
10.1	Tests .....	GB 53
10.2	Preheating .....	GB 54
10.3	Vacuum calibration .....	GB 54
<b>11</b>	<b>Technical data .....</b>	<b>GB 57</b>
11.1	General.....	GB 57
11.2	Transportation and storing conditions: .....	GB 57
11.3	Operating conditions:.....	GB 57
11.4	Rating plate .....	GB 58
11.5	Disposal of old equipment according to WEEE .....	GB 58
<b>12</b>	<b>Circuit diagrams .....</b>	<b>GB 59</b>
12.1	Terminal allocation scheme .....	GB 59
<b>13</b>	<b>Heraeus Kulzer adresses worldwide .....</b>	<b>GB 60</b>
<b>14</b>	<b>Document history .....</b>	<b>GB 61</b>

## Betriebsanleitung - Heramat C

### Deutsch

#### 1 Geltungsbereich

##### 1.1 Allgemein



Combilabor<sup>®</sup> ist eingetragenes Warenzeichen der Heraeus Kulzer GmbH<sup>®</sup>  
 Autor 42415SCH

Diese Betriebsanleitung gilt für:

Bestell-Nr.	Typ und Ausstattung	Ausgabe
660 02 330	Heramat C, mit neuer CPU ab Software V 2.00	04.09.2006 15:27

##### 1.2 Bezeichnung und Typ der Maschine

Bezeichnung der Maschine:	Maschinentyp:	Maschinen.Nr.:
Heramat C	Combilabor CL Heramat C	202 01 001 ff.

##### 1.3 EG - Konformitätserklärung



Hiermit erklären wir, Heraeus Kulzer GmbH, Grüner Weg 11, 63450 Hanau, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund Ihrer Konzipierung und Bauart sowie der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

##### 1.4 Einschlägige EG Richtlinien


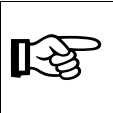


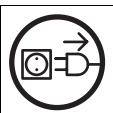

Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A  
 EG Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG  
 Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG

Das Gerät erfüllt die Sicherheitsanforderungen der:

- EN 61010-1 Ausgabe 8/2002
- EN 61326-1

## 2 Hinweise für den sicheren Betrieb

### 2.1 Bildzeichenerklärung

Bildzeichen	Wortmarke	Erklärung
	<b>ACHTUNG!</b>	<b>Sicherheitsrelevante Kapitel und Abschnitte innerhalb der Betriebsanleitung.</b>
	<b>HINWEIS!</b>	<b>Hinweise innerhalb der Betriebsanleitung zur optimalen Nutzung des Gerätes.</b>
	<b>HEIßE OBERFLÄCHE!</b>	<b>Heiße Oberfläche Verbrennungsgefahr.</b>
	<b>STROMSCHLAG!</b>	<b>Achtung Stromschlag Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der Anweisungen.</b>
	<b>NETZTRENNUNG!</b>	<b>Gefahr von Stromschlägen bei Geräteöffnung Vor Öffnen Netzstecker ziehen.</b>
	<b>ÄNDERUNG!</b>	<b>Achtung: In diesen Absatz sind Änderungen eingeflossen. Bitte aufmerksam lesen.</b>



### 2.2 Transportschäden

Bitte überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung das Gerät auf Transportschäden und melden Sie diese bis spätestens 24 Stunden nach Auslieferung dem Transportunternehmen. Arbeiten Sie auf keinen Fall mit einem beschädigten Gerät.

### 2.3 Betreiberpflichten

Der Betreiber hat, über die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften des Herstellers hinaus, die Pflicht für die Einhaltung und Umsetzung der gesetzlichen Verpflichtungen am Arbeitsplatz zu sorgen, z.B. Einweisungspflicht, Arbeitsschutzgesetz sowie alle weiteren gültigen Vorschriften und Gesetze.

Für die Arbeiten an und mit dem Gerät sind anhand der Betriebsanleitung und aufgrund der durchzuführenden Arbeiten vom Betreiber schriftliche Anweisungen in verständlicher Form zu erstellen und in der Sprache der Beschäftigten bekannt zu machen.

### 2.4 Gerätebuch / Bedienungsanleitung

Wir empfehlen das Führen eines Gerätebuches. In diesem Gerätebuch sind Prüfungen, sowie alle wesentlichen Arbeiten (z.B. Instandsetzungen, Änderungen) zu dokumentieren. Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung an einem sicheren Ort auf, so daß Sie auch später Sicherheitshinweise und wichtige Gebrauchsinformationen nachschlagen können.

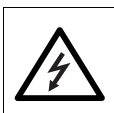


## 2.5 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise im Bezug auf den Schutz der Personen, dem Umgang mit dem Gerät und dem Bearbeitungsgut ist bei diesen Laborgeräten wesentlich vom Verhalten der an dem Gerät beschäftigten Personen abhängig.

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung sorgfältig lesen und die Angaben beachten, um Fehler und dadurch bedingte Schäden, insbesondere Gesundheitsschäden, zu vermeiden.

Für die Aufstellung und Betrieb sind, außer den Angaben in dieser Betriebsanleitung, die jeweils national gültigen Gesetze, Vorschriften und Richtlinien zu beachten.



### **STROMSCHLAG!**

**Netzanschlussleitung und Stecker sind vor Gebrauch auf Beschädigung zu prüfen. Wenn Schäden vorhanden sind, darf das Gerät nicht mit dem Netz verbunden werden.**



### **HEIßE OBERFLÄCHE!**

**Die Metallfläche um die Brennkammer und insbesondere unter der Brennkammer wird im Betrieb heiß, es besteht Verbrennungsgefahr. Das Berühren dieser Fläche mit bloßen Fingern ist zu vermeiden.**

**Benutzen Sie die beigelegte Pinzette.**

**Die beim Arbeiten entstehenden Abgase sind gefahrlos ins Freie abzuführen.**

**Die national gültigen Umweltschutzvorschriften und -maßnahmen sind zu beachten.**

Arbeiten an der elektronischen Ausrüstung des Gerätes dürfen nur von geschultem **Servicepersonal** und im sicheren Zustand (spannungsfrei) durchgeführt werden.

Es dürfen nur zugelassene Originalersatzteile und -Zubehör verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile birgt unbekannte Risiken und ist in jedem Fall zu unterlassen.

Die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit des Gerätes ist nur gewährleistet, wenn die notwendigen Prüfungen, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durch die **Heraeus Servicepartner** oder durch von uns geschultem Personal ausgeführt werden.

Für im eventuellen Schadensfall des Gerätes entstandene Schäden in Folge von unsachgemäßen Reparaturen, welche nicht durch Heraeus Servicepartner oder durch von uns geschultem Personal durchgeführt wurden, oder wenn bei einem Teileaustausch keine Originalersatz- / Zubehörteile verwendet werden, wird seitens Heraeus Kulzer GmbH **nicht gehaftet**.



### 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Keramikofen Heramat C ist ein Laborgerät zum Herstellen von Keramikverblendungen in der Zahntechnik.

Wir empfehlen original Heraeus-Kulzer-Legierungen und Materialien der „Heraceram“ Reihe zu verwenden. Bei Verwendung von Fremdmaterialien muß vom Anwender sichergestellt werden, dass diese dem Stand der Technik entsprechen und keine Nebenwirkungen auf Material und Gerät ausüben.

Wird im Schadensfall ein ursächlicher Zusammenhang zwischen verwendeten Fremdmaterialien und dem technischen Ausfall/Schaden/Reklamationen festgestellt, ist eine Garantieleistung seitens Heraeus Kulzer ausgeschlossen.

Das Gerät ist zur Aufstellung und zum Betrieb für folgende Bereiche geeignet: Laboratorien z.B. in Gewerbe, Industrie, Schulen, Universitäten, Krankenhäusern, usw.

Das Gerät ist für Dauerbetrieb konzipiert. Es ist für eine Lebensdauer von 10 Jahren ausgelegt.

Die Bedienung des Gerätes muß durch Dentallabortechniker oder Dentallaborassistenten erfolgen, die:

- ihre Kenntnisse durch eine fachliche Ausbildung oder Unterweisung erworben haben.
- die von ihnen ausgeübte Tätigkeiten aufgrund ihrer Qualifikation sachgerecht ausführen können.
- mögliche Gefahren bei der Arbeit mit dem Gerät erkennen können.

#### 3.1 Arbeitsregeln

**ACHTUNG**

*Das Gerät darf nicht für folgende Tätigkeiten verwendet werden.*

- Das Gerät darf nicht zur Erwärmung von Nahrungsmitteln verwendet werden.
- Das Gerät darf nicht für Arbeiten verwendet werden, bei denen brennbare Gase und Dämpfe frei werden, die mit Luft brennen oder ein gefährliches explosionsfähiges Gemisch bilden können.
- Ebenfalls ist das Gerät nicht zur Wärmebehandlung gefährlicher Stäube und Faserstoffe geeignet.
- Das Gerät darf nicht in unbelüfteten Räumen betrieben werden.

**ACHTUNG**

*beim Auftreten besonderer Probleme, die in dieser Gebrauchsanweisung nicht ausführlich genug behandelt werden, wenden Sie sich bitte zu Ihrer eigenen Sicherheit an den Lieferanten.*

**ACHTUNG!**

*Erforderliche persönliche Schutzausrüstung, z.B. Hand-, Gesichts- und Körperschutz anlegen, vorhandenen Schmuck vorher ablegen.*

## 4 Lieferumfang

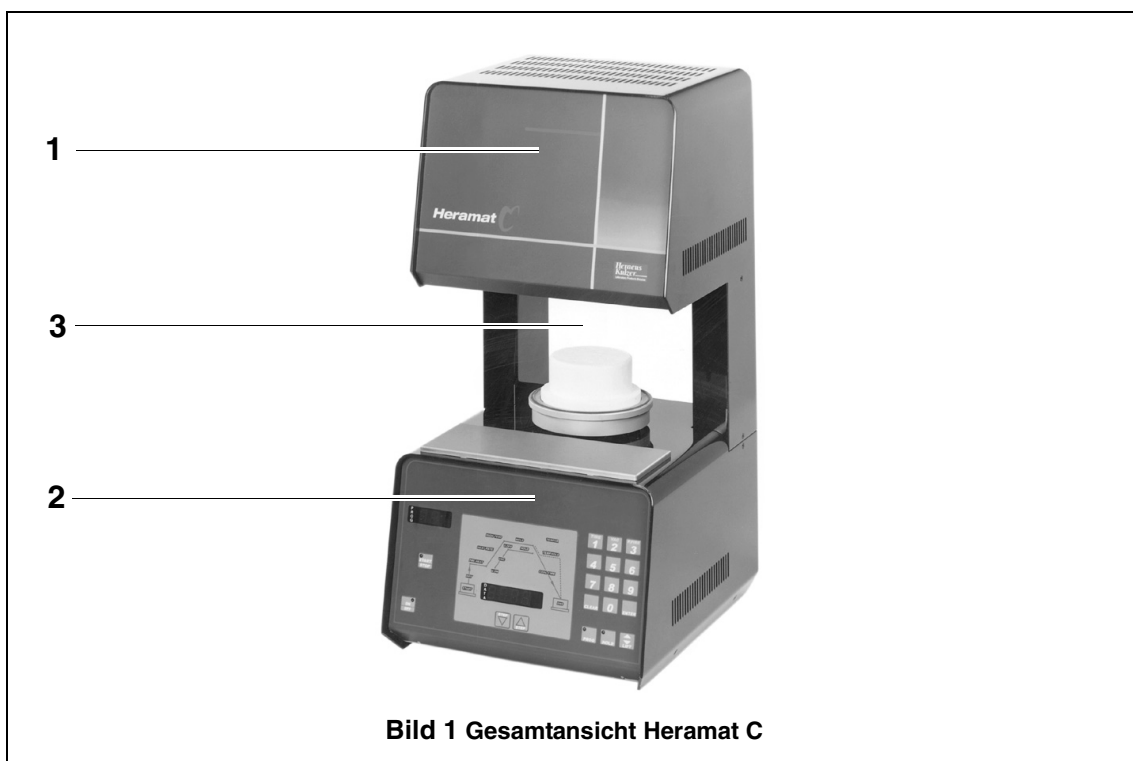
Prüfen Sie bei Lieferung des Gerätes, ob alle Komponenten in einwandfreiem Zustand sind. Bei Reklamationen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

Liefereinheit:

- Gerät Heramat C
- Netzkabel
- Vakuumschlauch
- Brenntisch
- Pinzette
- Sicherungen
- Schraubenschlüssel
- Bedienungsanleitung
- Thermo-tray mit 8 Pins

## 5 Aufbau und Funktion

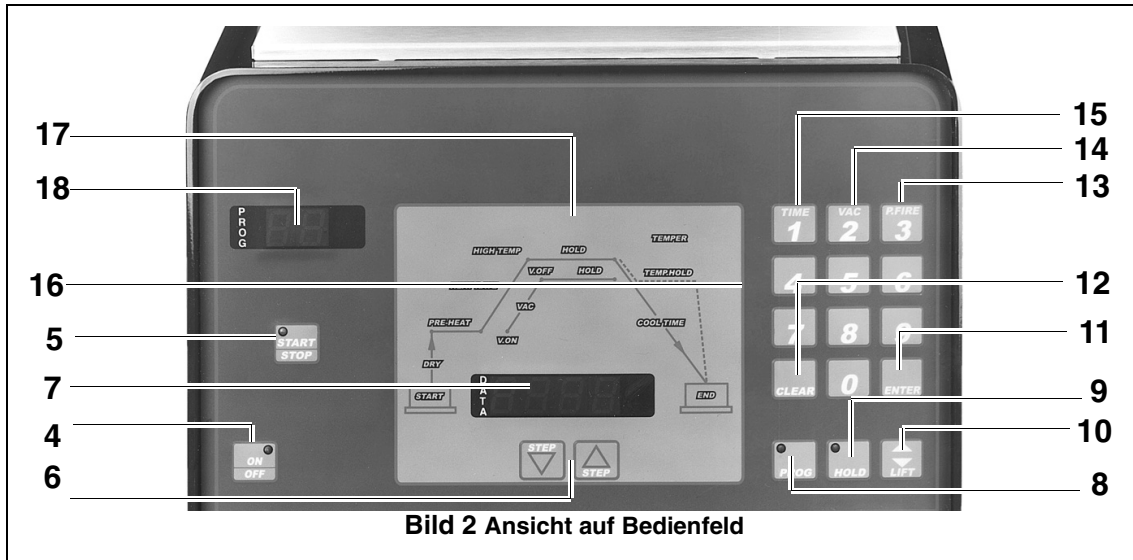
### 5.1 Heramat C Komplettansicht



#### 5.1.1 Bezeichnungen von Bild 1 Gesamtansicht Heramat C

- 1 Gerät Heramat C
- 2 Steuerung
- 3 Brenntisch

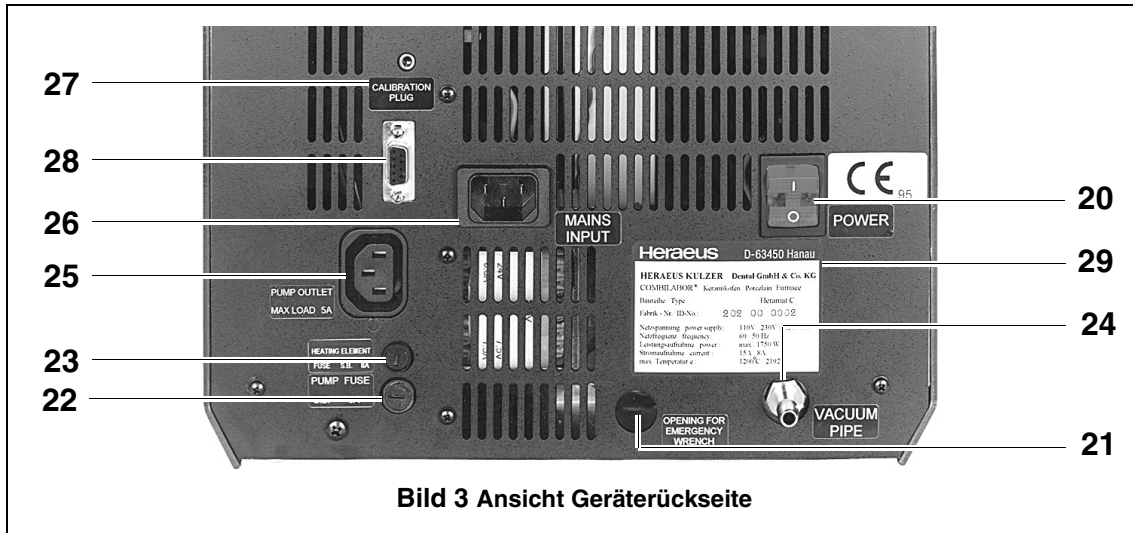
## 5.2 Ansicht Steuerungspanel



### 5.2.1 Bezeichnungen von Bild 2 Ansicht auf Bedienfeld

- 4 on/off (Ein/Aus) Schalter
- 5 Start/Stop Schalter
- 6 Programmschritt auf/ab Taster
- 7 DATA Display
- 8 PROG (Programmauswahl)
- 9 HOLD (Programm anhalten)
- 10 LIFT (Liftplattformbewegung)
- 11 ENTER (Eingabe)
- 12 CLEAR (Löschen)
- 13 P:FIRE (Nachbrenner)
- 14 VAC (Vacuumabfrage)
- 15 TIME (Restzeit bis zum Ende des Brennvorgangs)
- 16 10er Tastatur
- 17 Parameterfeld
- 18 Programmmanzeige

## 5.3 Rückansicht



### 5.3.1 Bezeichnungen von Bild 3 Ansicht Geräterückseite

- 20 Hauptschalter (beleuchtet)
- 21 Öffnung für Schraubenschlüssel
- 22 Sicherung der Vakuumpumpe
- 23 Muffel-Sicherung
- 24 Tülle für Vakuumschlauch
- 25 Netzanschluss-Vakuumpumpe
- 26 Netzanschluss-Keramikofen
- 27 Eingang Kalibrierung
- 28 RS 232 Schnittstelle
- 29 Typenschild

## 5.4 Ansicht Brenntisch



### 5.4.1 Bezeichnungen von Bild 4 Ansicht Brenntisch

- 32 Brenntisch
- 33 Liftplattform
- 34 Ablageblech

### 5.5 Ansicht Zubehör



Bild 5 Ansicht Zubehörteile

### 5.5.1 Bezeichnungen von Bild 4 Ansicht Brenntisch

- 35 Netzkabel
- 36 Thermo-Tray
- 37 Objekt Pins
- 38 Ersatz-Sicherungen
- 39 Lift-Schlüssel
- 40 Pinzette

## 6 Gerätebeschreibung

### 6.1 Beschreibung der Tasten, Felder und Anzeigen

#### 6.1.1 Datentasten

Taster	Beschreibung
ZAHLEN	Zahlen von 0-9.
ENTER	Bestätigt die Auswahl eines Programms oder Parameters.
CLEAR	Löschen der aktuellen Eingabe

#### 6.1.2 Kontrolltasten

Taster	Beschreibung
ON / OFF	Schaltet den Ofen EIN/AUS. Schaltet in den Leerlauf-Modus.
LIFT	Heben und Absenken der Liftplattform.
START	Starten eines Brennzyklus.
STOP	Unterbrechen eines Brennzyklus.
HOLD	Vorübergehendes "Einfrieren" des Brennzyklus oder der Liftbewegung.

#### 6.1.3 Programmtasten und Felder

Taster/Felder	Beschreibung
PROG	Setzt den Ofen in den Modus für die Programmauswahl
STEPS-Tasten	Erlaubt dem Bediener den Zugang zum erwünschten Parameter für die Programmierung.
Parameterfeld	13 Parameter, die die Programmierung des Brennvorgangs bilden können, sind erreichbar über die Taste [STEP] (auf/ab-Taste)
VAC	Der Begriff VAC wird im unteren Bereich des Parameterfelds angezeigt, wenn in der Brennkammer ein VAKUUM vorhanden ist
END	Der Begriff END wird an der unteren rechten Seite des Parameterfelds am Ende des Brennvorgangs angezeigt.

#### 6.1.4 Anzeigen

Daten, die angezeigt werden, können Temperatur-, Zeit- oder Vakuumwerte sein.

Die Programm-Nummer zeigt entweder des gewählte Programm 0-99 oder das Leer / Löschrzeichen [ \_ \_ ] an.

Das Symbol [°C] wird zusammen mit der Temperatur angezeigt, wenn der Benutzer die Einheit Celsius verwendet, Fahrenheit wird angezeigt, wenn im Set-up zu [°F] gewechselt wird.

## 6.2 Beschreibung der akustische Signale

Das Tonsignal ist ein nützlicher Hinweis für die Tastenauswahl und Betriebsvorgänge.

1. Ein Einzelton ist hörbar, wenn eine Taste gedrückt wird oder wenn sich der Ofen im "HOLD"-Modus befindet.
2. Ein Doppelton ist hörbar, wenn eine ungültige Taste gedrückt wird oder ungültige Daten gewählt werden.
3. Ein fünffacher Doppelton ist hörbar am Ende eines Brennzyklus.
4. Ein fünffacher Einzelton ist hörbar, wenn der Lift seine Endposition nicht erreicht. Reset über die Taste (Lift).
5. Ein dauerhaft unterbrochener Ton ist hörbar, wenn der Vakuumpegel nicht rechtzeitig abgebaut werden kann. Reset über Netz-aus.

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Transport

Gerät vorsichtig waagrecht transportieren. Erschütterungen sind zu vermeiden! Maße und Gewicht siehe Chapitre 11 Technische Daten

### 7.2 Aufstellung



**ACHTUNG!:**

**Überprüfen Sie den Inhalt des Versandkartons und vergleichen Sie ihn mit dem in der Betriebsanleitung aufgeführten Lieferumfang.**

**Siehe Kapitel 4 Lieferumfang Seite D 10**

Entfernen Sie alle Artikel, die sich im oberen Schaumformteil befinden. Entfernen Sie vorsichtig das obere Schaumformteil. Bewahren Sie den Karton und das Verpackungsmaterial zur ggf. späteren Verwendung auf.

Heben Sie den Ofen vorsichtig heraus, indem Sie ihn im Innenbereich unter der Muffel halten und stellen Sie ihn auf die Füße. Heben Sie den Ofen nicht an der Liftstange an.

#### 7.2.1 Anschluss der Vakuumpumpe

1. Vor der Erstinbetriebnahme muss die Pumpe mit dem mitgelieferten Spezial-Öl befüllt werden. Vor jeder weiteren Inbetriebnahme muss der Ölstand kontrolliert und ggf. Öl nachgefüllt werden. (Siehe Bedienungsanleitung Pumpe)
2. Verbinden Sie die Tülle der Vakuumpumpe mit dem Gummi-Vakuumschlauch.
3. Verbinden Sie die Tülle des Ofens mit dem anderen Ende des Gummischlauchs. Vergewissern Sie sich, daß die Schellen fest sitzen
4. Stecken Sie das Netzkabel der Vakuumpumpe in die Netzanschluss-Buchse an der Rückseite des Ofens. Überprüfen Sie die Position der Pumpe: der Vakuumschlauch darf nicht geknickt werden.
5. Stellen Sie sicher, daß die Pumpe eingeschaltet ist. Für weitere Instruktionen lesen Sie die Betriebsanleitung der Pumpe.

#### 7.2.2 Anschluss des Ofens an die Netzversorgung

Vergewissern Sie sich, daß der Hauptschalter an der Rückseite des Ofens ausgeschaltet ist. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Netzeingang des Ofens. Stecken Sie das Netzkabel in eine Wandsteckdose. Schalten Sie den Hauptschalter ein. Ein einzelner Ton ist hörbar. Drücken Sie die „ON/OFF“-Taste auf der Vorderseite (Bedienfeld). Der Ofen befindet sich jetzt im Leerlauf-Modus. Drücken Sie die [LIFT]-Taste - die Plattform senkt sich automatisch. **Stellen Sie den Keramiktisch auf die Plattform.** Der Ofen ist jetzt bereit zur Erstinbetriebnahme.



## 7.3 Erstinbetriebnahme

- Vor dem Durchführen von Brennvorgängen muss der Ofen einem Ersttrocknungsprozess unterzogen werden, um jeglich aufgenommene Feuchtigkeit zu entfernen, die während des Transport in den Ofen gelangt ist.
- Das Ofen-Brennverfahren ist ein Trocknungsverfahren für die Brennkammer und muss vor Inbetriebnahme des Ofens durchgeführt werden.
- Das Verfahren wird an dieser Stelle vor der Betriebsanleitung angeführt, um Sie daran zu erinnern, die Betriebsanleitung vollständig zu lesen und danach den Erstbrennvorgang durchzuführen, bevor Sie mit Programmen arbeiten.

### 7.3.1 Erstbrennverfahren des Ofens

1. Schließen Sie den Ofen an,
2. Senken Sie die Liftplattform ab in die unterste Position mit Hilfe der "LIFT"-Taste.
3. Stellen Sie den Brenntisch auf die Liftplattform.
4. Geben Sie in Programm 99 die nachfolgenden Parameter ein:

START TEMP	500°C
DRY (Trocken)	3 Minuten
Heizgeschwindigkeit	40°C / Minute
HIGH TEMP	900°C
HOLD (Haltezeit)	3 Minuten
Ohne Vakuum	

Starten Sie Programm 99. Dieses Programm entzieht der Muffel jegliche absorbierte Feuchtigkeit. Wiederholen Sie das oben beschriebene Verfahren drei- bis viermal.



**HINWEIS!:**

***Der Ofen ist erst nach Beendigung dieses Verfahrens betriebsbereit!***

## 7.4 Bedienung

### 7.4.1 Einschalten

Um den Ofen einzuschalten, bringen Sie den Hauptschalter an der Rückwand in die Stellung "I"; der Ofen befindet sich jetzt im Leerlauf-Modus.

### 7.4.2 Programm-Modus

Der Keramikbrennofen Heramat C verfügt über 100 Programme. Die Programme 0-2 sind Festprogramme und können nicht geändert werden. Die Programme 3-29 sind mit vorgegebenen Daten beschrieben, die jedoch verändert werden können. In den Programmen 4,16,18,29 und 95-98 sind 4:00 Minuten Verweilzeit in der unteren Liftposition vorgegeben. Diese Zeit kann nicht geändert oder gelöscht werden. Für die Eingabe von Parameterdaten siehe Absatz 7.4.7 Eingabe und Änderung von Parameterdaten Seite D 19.

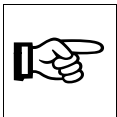
### 7.4.3 Set-up Option

Um in den "Set-up"-Modus zu gelangen, müssen Sie den Ofen einschalten (Schalter "I" auf der Rückseite) und danach Code "50" anwählen. Um zwischen den Optionen zu wählen, drücken Sie die "STEP"-Taste.

1. Durch Drücken von Taster „1“ können Sie zwischen °C [CELS] und °F [FAHR] wählen.
2. Durch Drücken von Taster „2“ können Sie zwischen mmHg [HG] und mBar [BAR] wählen.
3. Durch Drücken von Taster „3“ können Sie die Möglichkeit der Programmierung des Vakuum-Niveaus wählen oder das vorprogrammierte Vakuum-Niveau 960mbar/720mmHG (vac. Level) als Standard verwenden: >nvac<: der Ofen verwendet das Standard-Vakuum; >dvac<: aktiviert die manuelle Vac.-Programmierung.
4. Durch Drücken der Taste „4“ können Sie zwischen ES=Energy Safe aktiv und no ES = Energy Safer deaktiviert wählen.  
Bei ES (Energy Safer aktiv) schaltet sich der Keramikofen nach einer Stunde automatisch in einen stand-by betrieb. Als Programm erscheint „ES“ im Display. Die Brennkammer schließt und der Ofen behält konstant 200°C. Um den Energy Safer Modus zu beenden muß die taste „LIFT UP/DOWN“ betätigt werden
5. Durch drücken der Taste „5“ können Originalprogramme neu laden. Die Kundenprogramme 3-29 werden gelöscht, die im E-Prom hinterlegten Originalprogramme werden eingelesen. nach dem Drücken der Taste „5“ blinkt „rElo“ im Display und ein Signalton ertönt.
6. Die Softwareversion ist jetzt im letzten Menüpunkt (ohne Nummer) auslesbar. Zum Verlassen des „Set-up“ Modus wird die Taste „on/off“ betätigt.

#### 7.4.4 Leerlauf-Modus

Drücken Sie die "ON/OFF"-Taste auf der Vorderseite (Bedienfeld); der Ofen ist jetzt bereit für die ProgrammAuswahl.

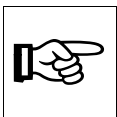


##### **HINWEIS!:**

*Der Leerlauf-Modus ist für den Gebrauch innerhalb längerer Zeitabschnitte, in denen der Ofen nicht in Betrieb ist, vorgesehen. Dieser Modus hat keinen Einfluss auf die Brennkammer, in der eine konstante Temperatur von 300°C beibehalten wird. Die Liftplattform verbleibt in der vorherigen Position. Es ist besonders wichtig, daß Sie die Brennkammer stets geschlossen halten, um zu verhindern, daß Feuchtigkeit in die Muffel gelangt. Um dies zu gewährleisten, wurde die Möglichkeit den Ofen auszuschalten, während die Liftplattform in der unteren Position ist, deaktiviert.*

#### 7.4.5 Wahl eines Programms

- Drücken Sie die "PROG"-Taste.
- Verwenden Sie die Zahlentasten, um eine beliebige Zahl von 30-99 für kundenspezifische Programme oder 3-29 für Originalprogramme einzugeben.
- Drücken Sie die "ENTER"-Taste.



##### **HINWEIS!:**

**Bitte beachten sie folgendes:**

- Wenn Sie in ein anderes Programm wechseln möchten, drücken Sie die "CLEAR"-Taste und geben Sie eine andere Programm-Nummer ein. Bestätigen Sie mit "ENTER".
- Während des Programm-Modus wird die Brennkammertemperatur angezeigt.
- Wenn die Muffel abgekühlt ist (niedriger als 100°C), erscheint die Anzeige >COLD< im Display.
- Die Brennkammertemperatur wird auf der Starttemperatur des gewählten Programms gehalten (START TEMP).

### 7.4.6 Programmier-Modus

Der Programmier-Modus dient zur Eingabe, Kontrolle und Änderung der Daten der Programmparameter. Wenn Sie die "STEP"-Taste drücken, gelangen Sie automatisch in das Parameterfeld und Daten können eingegeben werden. Durch Drücken der "PROG"-Taste verlassen Sie das Parameterfeld.

### 7.4.7 Eingabe und Änderung von Parameterdaten

Durch Drücken der "STEP"-Tasten gelangen Sie zum gewünschten Parameter und können den Wert im Datendisplay ablesen.

Mit Hilfe der Daten-Taste geben Sie die notwendigen Parameter-Daten ein. Mit Hilfe dieses Verfahrens können Sie sich durch Ihre Parameter bewegen und Daten wie benötigt überprüfen und ändern.

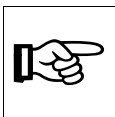
Drücken Sie die "ENTER"-Taste oder "STEP", wenn Sie die Eingabe oder Änderung der erforderlichen Parameter abgeschlossen haben.

#### **Beispiel 1: Eingabe einer START TEMP von 650°C:**

1. Drücken Sie die "STEP"-Taste, bis die "START"-LED leuchtet.
2. Drücken Sie die Tasten „6“, „5“, „0“.
3. Drücken Sie die "ENTER" oder "STEP"-Taste erneut, wenn Sie andere Parameterdaten eingeben möchten.

#### **Beispiel 2: Eingabe einer VACUUM HOLD-Zeit von 1 Min. 35 Sek.**

1. Drücken Sie die Pfeil-Taste, bis die "HOLD"-LED leuchtet.
2. Drücken Sie die Tasten "1", "3", "5".
3. Drücken Sie die "ENTER" oder "STEP"-Taste erneut.



#### **HINWEIS!:**


**Die (Minuten : Sekunden)-Anzeige blinkt nach Bestätigung nicht mehr. (Bei Eingabe einer Vakuum Hold Zeit verschwindet der V Off-Wert).**

#### 7.4.8 Beschreibung der Parameter und ihrer Grenzbereiche

Parameter	Funktion	Bereich	Anmerkung
START	Die Anfangstemperatur des Programms. Der Brennvorgang beginnt, sobald sie erreicht ist.	300°C bis 800°C	Einer der Parameter, die zum Ablaufen eines Programms eingegeben werden müssen.
DRY	Die Zeit, in der die Liftplattform aus der untersten Position bis zum Schließen der Muffel ausfährt.	0 bis 30 Minuten	Während der Anzeige von DRY (Trocknen) fährt die Liftplattform in fünf Schritten nach oben. Die Originalprogramme 4, 16, 18+29 (Pastenopaker) verwenden zusätzlich zu der Dry-Zeit eine Wartezeit von 4 Minuten in unterster Liftposition. Die Kundenprogramme 95-98 nutzen ebenfalls diese Wartezeit von 4 Minuten zusätzlich zu der frei programmierbaren Dry-Zeit.
PRE HEAT	Die Endstufe von DRY (Trocknen), während der die Muffel geschlossen ist und die Temperatur für die festgelegte Dauer nicht ansteigt.	0 bis 30 Minuten	Die Vakuum-Pumpe startet erst, nachdem die PRE-HEAT (Vorwärmzeit) abgelaufen ist.
HEAT RATE	Die Geschwindigkeit in °C oder °F pro Minute, mit der die Temperatur von START TEMP bis HIGH TEMP und ggf. von HIGH TEMP bis TEMPER (Härten) ansteigt.	10°C bis 180°C (17°F bis 324°F)	Einer der Parameter, die zum Ablaufen eines Programms eingegeben werden müssen.
HIGH TEMP	Die Temperatur, die am Ende von HEAT RATE erreicht werden soll, oder die Zwischentemperatur, wenn der Wert von TEMPER höher ist.	300°C bis 1200°C (572°F bis 2.192°F)	Darf nicht unter "VACUUM OFF"-Temperatur liegen. (Wenn ein Vakuum im Programm vorgesehen ist). Einer der Parameter, die zum Ablaufen eines Programms eingegeben werden müssen.
HOLD (Halten)	Die Zeitdauer, in der der Ofen bei HIGH TEMP verbleibt bevor die Temperatur auf TEMPER ansteigt/abfällt (wenn vorgegeben).	0 bis 30 Minuten (in Minuten und Sekunden angegeben)	Zwischen-Verzögerung wenn TEMPER höher ist als HIGH TEMP.

Parameter	Funktion	Bereich	Anmerkung
TEMPER	Eine zusätzliche Temperatur-Stufe. Kann niedriger oder höher als HIGH TEMP sein. Falls höher - Aufheizvorgang wird erneut aufgenommen. Falls niedriger - Kammer wird etwas geöffnet, um eine Schnellabkühlung auf den TEMPER-Wert zu ermöglichen. Danach schließt die Liftplattform die Muffel und die Temperatur stabilisiert sich.	100°C - 1200°C (212°F bis 2.192°F)	
HOLD (Temperatur halten)	Die Zeitdauer, in der der Ofen bei TEMPER verbleibt vor dem Öffnen der Kammer.	0 bis 30 Minuten	Nur verwenden, wenn TEMPER-Parameter programmiert wurde; Werte ggf. mit "CLEAR" [ _ _ ] löschen, nicht "0" drücken.
COOL TIME (Abkühlzeit)	Die Zeit, die zum Absenken der Liftplattform benötigt wird. Die Liftplattform senkt sich in vier aufeinanderfolgenden Schritten ab, beginnend mit der geschlossenen Brennkammer bis zur untersten Position. Heizung schaltet aus.	0 bis 30 Minuten	
V. ON (Vakuum ein)	Vakuum startet mit der eingegebenen Temperatur.	Jeder Wert innerhalb des gewählten Temperaturbereichs des Programms	Wenn der Wert gleich der START TEMP ist, wird das Vakuum aufgebaut, nachdem PRE-HEAT (Vorwärmzeit) abgelaufen ist.
V. OFF (Vakuum aus)	Die Temperatur, bei der das Vakuum aufgehoben wird.	Jeder Wert innerhalb des gewählten Temperaturbereichs des Programms	Darf nicht höher sein als HIGH TEMP oder TEMPER (falls TEMPER höher festgesetzt wurde als HIGH TEMP). Es darf nur (VAC.) OFF oder (VAC.) HOLD eingegeben werden.

Parameter	Funktion	Bereich	Anmerkung
HOLD (Vakuum halten)	Zeitdauer für die Aufrechterhaltung des Vakuums bei HIGH TEMP oder TEMPER (wenn TEMP HOLD festgelegt wurde)	0 bis 30 Minuten	(VAC.) HOLD darf nicht größer sein als als TEMP HOLD. Es darf nur (VAC.) OFF oder (VAC.) HOLD eingegeben werden.
VAC (Vakuum-Niveau)	Das Niveau, auf dem das Vakuum während des Brennvorgangs gehalten wird.	Von 100mbar bis 980 mbar bzw. 100 mmHg bis 760 mmHg >dvac< bei 990 mbar Dauerbetrieb >dvac< bei 760 mmHg Dauerbetrieb	In der Standardeinstellung ist der Wert fest vorgegeben und nicht editierbar (960 mbar / 720 mmHG). Zum Editieren muss im Setup die Einstellung "dVAC" aktiviert sein (siehe Absatz 7.4.3 Set-up Option Seite D 17). Für einen Brennvorgang mit Vakuum muss immer VAC.ON und VAC.OFF oder HOLD mit programmiert werden.

**HINWEIS!:**  
 Wenn der Parameter TEMPER vorgegeben wurde, und der Wert größer als HIGH.TEMP ist, wird das Vakuum bei TEMPER für eine vorgegebene (VAC.) HOLD (Vakuum-Halten) Zeit aufrechterhalten. Existiert kein TEMPER-Wert oder ist TEMPER niedriger als der HIGH TEMP Wert, dann ist (VAC.) HOLD (Vakuum halten) abhängig von HIGH TEMP HOLD (Temperatur-Halten).

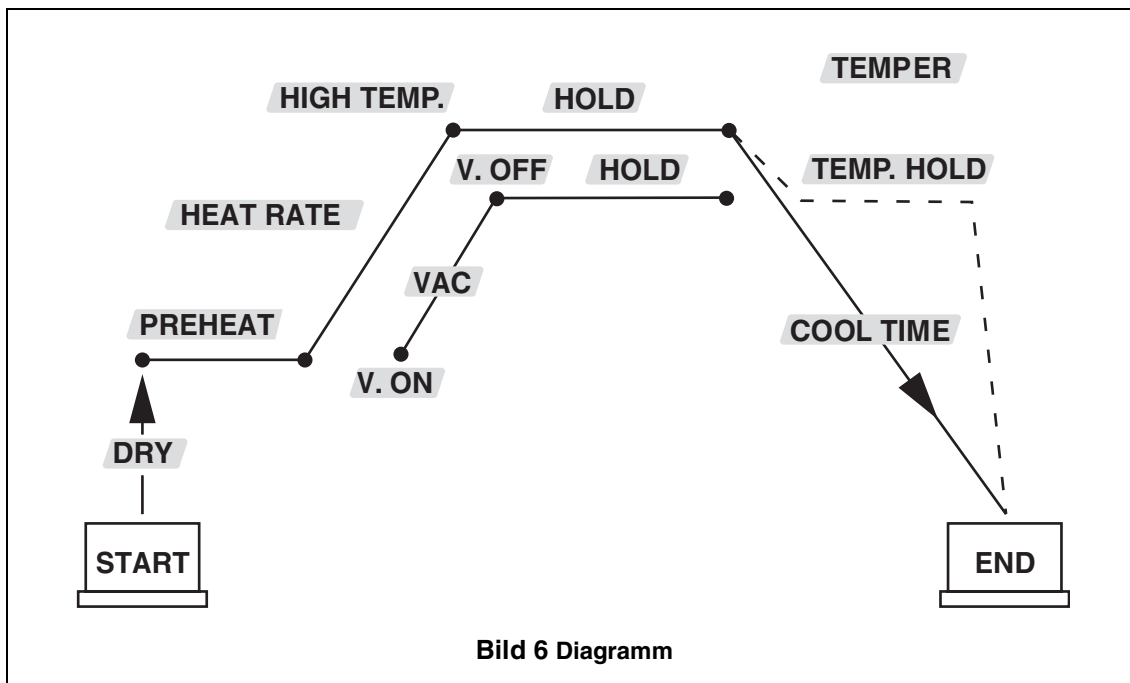
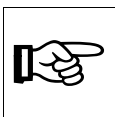


Bild 6 Diagramm



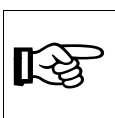
**HINWEIS!:**  
**Bitte beachten Sie folgendes:**

1. Wenn Sie Daten in einen Parameter programmieren, überprüfen Sie die Korrektheit der Daten und die Wechselbeziehung (Korrelation) mit den anderen Parametern.
2. Bitte berücksichtigen Sie, daß Parameter Grenzbereiche aufweisen; wenn Sie Daten oberhalb oder unterhalb dieser Grenzbereiche eingeben, werden diese Daten nicht akzeptiert (Doppelton).
3. Im Fehlerfalle, ertönt der Warnton beim Drücken der "START/STOP" Taste und der Brennvorgang wird nicht eingeleitet.

## 8 Der Brennvorgang

### 8.1 Starten des Brennvorgangs

1. Vergewissern Sie sich, daß sich die Liftplattform in der untersten Position befindet. Kurzes Drücken der LIFT-Taste senkt die Liftplattform ab und nochmaliges Drücken fährt die Liftplattform nach oben. Der Brennvorgang wird nicht eingeleitet, bis die Liftplattform vollständig abgesenkt wurde.
2. Wählen Sie ein Programm mit Hilfe des beschriebenen Verfahrens. (siehe Absatz 7.4.2 Programm-Modus Seite D 17.)
3. Drücken Sie die "START/STOP"-Taste.
4. Der Brennvorgang beginnt automatisch, sobald die Brennkammertemperatur den Temperaturwert für START TEMP erreicht hat und die entsprechende Funktions-LED leuchtet.
5. Wenn der Brennvorgang beendet wurde, und die Liftplattform in die unterste Position abgesenkt wurde, ertönt ein fünffacher Doppelton und die rote END-Lampe leuchtet auf.



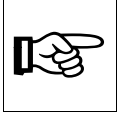
**HINWEIS!:**  
**Bitte beachten Sie folgendes:**

Beinhaltet ein Programm ein Vakuum, so leuchtet die Vakuum-Lampe mit Beginn des Pumpenbetriebs auf, und der Mikroprozessor überwacht die Funktion während des gesamten Ablaufs.

- Wenn die Vakuum-Pumpe nicht angeschlossen ist oder nicht läuft, leuchtet VAC auf und ein Doppel-Warnton ertönt. Der Brennvorgang wird abgebrochen und die Plattform abgesenkt. VAC beginnt zu blinken. Beseitigen Sie den Fehler und starten Sie das Programm erneut.
- Erst bei Erreichen des festgesetzten Vakuum-Niveaus, beginnt der Temperaturanstieg (dies erweist sich als besonders nützlich bei Keramiken, die für einen kurzen Zeitraum gebrannt werden).
- Zahntechnische Arbeiten dürfen nur auf das Ablageblech gelegt werden. Vermeiden Sie es, Gegenstände oder Arbeiten auf einen anderen Bereich des Ofens zu stellen oder abzulegen.

## 8.2 Leerlauf-Modus

Wir empfehlen, den Ofen im Leerlauf-Modus mit geschlossener Muffel zu halten, bis Sie den nächsten Brennvorgang einleiten möchten.



**HINWEIS!:**

*Es ist nicht möglich, den Ofen abzuschalten (On / OFF), wenn sich die Liftplattform nicht in der obersten (geschlossenen) Position befindet. Um den Ofen abzuschalten, schließen Sie bitte die Kammer mit Hilfe der LIFT-Taste.*

## 8.3 Abbruch des Brennvorgangs

Falls Sie ein Programm während des Brennvorgangs abbrechen möchten, drücken Sie bitte die "START/STOP"-Taste. Das Vakuum in der Kammer wird abgebaut, die Liftplattform gesenkt und der Ofen verbleibt im Leerlauf Modus.

## 9 Zusätzliche Merkmale

### 9.1 Restzeit bis zum Ende des Brennvorgangs

Sie können die verbleibende Zeit ablesen, indem Sie die Taste "1" drücken.

### 9.2 Post Fire (Nachbrennen)

Gegen Ende eines Brennvorgangs während der Abkühlzeit, bevor die END-Anzeige erscheint, haben Sie die Möglichkeit, die Arbeit bei einer höheren Temperatur nachzubrennen. Sie können die "HOLD"-Taste (9) benutzen, um das Absenken der Liftplattform (27) anzuhalten.

Das einmalige Drücken der Taste "P. FIRE" im Nachbrennvorgang fährt die Liftplattform wieder in die Brennkammer ein und läßt die Temperatur um 5°C ansteigen.

Jedes unmittelbare nachfolgende Drücken der Taste "P. FIRE" erhöht die Temperatur zusätzlich um jeweils 3°C.

Alle anderen Parameter, wie z.B. die Haltezeit bleiben unverändert. Am Ende des Brennvorgangs wird die maximale Temperatur automatisch auf den ursprünglich programmierten Wert zurückgesetzt.

### 9.3 Die HOLD (Halten)-Taste

Wenn die "HOLD"-Taste gedrückt wird, wird der Brennvorgang vorübergehend angehalten. Die Temperatur wird beibehalten und die Liftplattform bewegt sich nicht weiter.

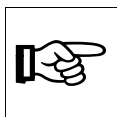
### 9.4 Ändern von Parametern während des Brennvorgangs

Um Parameter während des Brennvorgangs zu ändern:

1. Drücken Sie die "HOLD"-Taste.
2. Gehen Sie zu dem Parameter, den Sie ändern möchten (mit Hilfe der "STEP"-Taste).
3. Führen Sie die erforderliche Änderung durch.
4. Drücken Sie die "HOLD"-Taste erneut.

Der Ofen führt den Brennvorgang entsprechend der neuen Parameter durch. Die Parameter werden nicht gespeichert, sondern nach Ablauf des Programms auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt (besonders bei Post-fire Funktion beachten!).





**HINWEIS!:**  
**Bitte beachten Sie folgendes:**

- bei einmaligen Drücken bringt sie den Ofen in eine "HOLD" (Halten)-Phase.
- bei erneutem Drücken, verläßt der Ofen die "HOLD (Halten)"-Phase (und der Brennvorgang wird fortgesetzt).
- Während der "HOLD"-Phase ertönt ein Einzelton alle zehn Sekunden, um Sie daran zu erinnern, daß sich der Ofen in der "HOLD"-Phase befindet.
- Wenn Sie die "HOLD"-Taste drücken nachdem Sie die "LIFT"-Taste gedrückt haben, wird die LIFT-Bewegung angehalten.

## 9.5 Überwachen des Vakuum-Niveaus

Wenn die Taste "2" während des Brennvorgangs gedrückt wird, ist es möglich, den Vakuumpegel auf dem Datendisplay zu überwachen. Die Anzeige wechselt nach 5 Sekunden automatisch zur Temperatur zurück.

## 9.6 Nacht-Modus

Es gibt zwei Möglichkeiten, um in den Nacht-Modus zu gelangen:

Entweder drücken Sie die "ON/OFF"-Taste während eines Brennvorgangs. Nach Beendigung des Brennvorgangs gelangt der Ofen automatisch in den Nacht-Modus. Der automatische Nacht-Modus wird durch Blinken der Brennvorgang-Anzeigelampe angezeigt; sie befindet sich in der "START/STOP"-Taste.

Der Nacht-Modus setzt erst ein, nachdem die Brennkammertemperatur auf 100°C abgesunken ist; dann veranlasst er das Schließen der Plattform und hält die Kammer auf einer konstanten Temperatur von 100°C.

Um den automatischen Nacht-Modus abubrechen, drücken Sie erneut die "ON/OFF"-Taste (1). Das manuelle Nachtprogramm "0" starten Sie durch Drücken von "PROG", "0", "ENTER", "LIFT". Der Lift schließt die Muffel und die Temperatur sinkt während des Nacht-Modus auf 100°C ab. Um den Nacht-Modus abubrechen, drücken Sie die (STOP)-Taste.

## 9.7 LIFT-Taste

Die "LIFT"-Taste dient zum Bewegen der Liftplattform. Ein kurzes Drücken der "LIFT"-Taste senkt die Liftplattform ab und erneutes Drücken fährt die Liftplattform aus.

## 9.8 STOP-Taste

Wenn Sie ein Programm während eines Brennvorgangs abbrechen möchten, drücken Sie bitte die "START/STOP"-Taste. Das Vakuum in der Kammer wird abgebaut, die Liftplattform abgesenkt und der Ofen verbleibt Leerlauf-Modus.

## 9.9 Temper

Wenn der TEMPER (Härten) Parameter niedriger ist als HIGH TEMP, verhalten sich TEMPER und TEMP HOLD wie eine Abkühlstufe, d.h. die Temperatur sinkt bei leicht geöffneter Muffel auf die vorgegebene TEMPER-Temperatur ab, und die Muffel schließt sich wieder. Die Temperatur verbleibt auf dem Wert für den vorgegebenen TEMP HOLD (Temperatur-Halten) Zeitraum.

Diese beiden besonderen Parameter, die im Keramikofen HERAMAT C integriert wurden, dienen zur Anpassung des Brennvorgangs an den Expansionskoeffizienten, sowohl für Metall als auch für Keramik, und bieten erstmalig Flexibilität des Aufheiz-Betriebs für zukünftige Keramikarten.

## 9.10 Diagnose-Modus

Um in den Diagnose-Modus zu gelangen, muß der Ofen eingeschaltet werden (Schalter "I" auf der Rückseite); danach geben Sie den Code "562" ein. Dieser Modus (Betriebsart) erlaubt verschiedene Funktionen des Ofen zu überprüfen, wie z.B.:

1. Kontrolle der Muffelheizung ( durch Drücken der Taste "1"). Sie sehen, wie die Temperatur ansteigt, indem sie die Taste "1" drücken.
2. Kontrolle des Vakuumsystems ( durch Drücken der Taste "2"). Die Pumpe beginnt zu laufen und das Vakuum-Niveau steigt an). Wenn Sie die Taste loslassen, verbleibt das Vakuum auf dem Niveau, das erreicht wurde. Bei erneutem Drücken wird das Vakuum abgelassen.
3. Kontrolle der Lift -UP (Lift nach oben) Bewegung (Drücken der Taste "3").
4. Kontrolle der Lift-DOWN (Lift nach unten) Bewegung (Drücken der Taste "4").
5. Wenn Sie den Code "562042" eingeben, sehen Sie die Gesamtbetriebsstunden des Ofens über 600°C.

Um zwischen diesen Optionen zu wählen, müssen Sie dieTaste "STEP" (auf - ab) drücken.

Um das Diagnose-Menü zu verlassen, betätigen Sie den Netzschalter „I/O“.

## 10 Instandhaltung

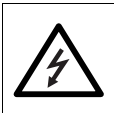


### **ACHTUNG!:**

**Die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit des Gerätes ist nur gewährleistet, wenn die notwendigen Prüfungen, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durch geschultes Servicepersonal ausgeführt werden. Für eventuellen Schadensfall des Gerätes entstandene Schäden infolge unsachgemäßer Reparaturen, welche nicht durch geschultes Servicepersonal durchgeführt wurden, oder wenn bei einem Teileaustausch keine Original-Ersatz- / Zubehörteile verwendet werden, wird seitens Heraeus Kulzer GmbH nicht gehaftet.**



Der Abschluss eines Wartungsvertrages mit unseren Servicestellen wird empfohlen - fordern Sie dort ein Angebot an (Adressen siehe Absatz 13.1 Servicepartner Seite D 33).



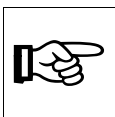
### **STROMSCHLAG!**

**Netzanschlussleitung und Stecker sind vor Gebrauch auf Beschädigung zu prüfen. Wenn Schäden vorhanden sind, darf das Gerät nicht mit dem Netz verbunden werden.**

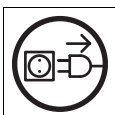
Außenflächen und Bedienelemente des Gerätes mit milder Seifenlösung (Spülmittel) und weichem Tuch feucht (nicht nass!) abwischen. Prüfen Sie alle 2 Wochen mit leerer Brennkammer die einwandfreie Funktion der Vakuumpumpe. Beobachten Sie die Anzeige (Taste "2"). Die Anzeige sollte in max. 30 Sekunden nach dem Einschalten des Vakuums den eingestellten Endwert (z.B. 960 mbar) erreicht haben.

Erreicht die Anzeige diese Stellung nicht oder wesentlich langsamer, kann z.B.

- die Dichtungen am Lift bzw. der Brennkammer verschmutzt oder beschädigt sein
- die Vakuumpumpe nicht richtig arbeiten (Öl kontrollieren)
- der Endschalter schlecht justiert sein (Lift schließt nicht vollständig). Schlechte Brennergebnisse können die Folge sein. Setzen sie sich bitte mit Ihrer zuständigen Servicestelle (siehe Absatz 13.1 Servicepartner Seite D 33) in Verbindung.

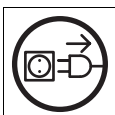


**HINWEIS!:**  
Bitte beachten Sie folgendes:



**NETZTRENNUNG!**  
Vor der Durchführung von **Wartungsarbeiten am Ofen, oder für den Fall eines mechanischen Versagens, schalten Sie die Stromversorgung ab (Netzschalter "I/O") an der Rückseite des Ofens und trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung (Netzstecker ziehen).**

- Der Ofen darf nur von einem Service-Techniker, der durch den Hersteller oder den Lieferanten des Ofens autorisiert wurde, geöffnet werden. Im Ofen befinden sich keine vom Kunden zu wartende Teile.
- Unzulässiges Öffnen des Ofens führt zum Erlöschen des Garantieanspruchs.
- Pumpen, die vom Hersteller oder einem anderen Lieferanten an den Ofen angeschlossen wurden, müssen für die bestimmungsgemäße Anwendung des Ofens ausgelegt und geeignet sein, sowie das CE-Zeichen tragen. Im Zweifelsfalle setzen Sie sich bitte mit der Heraeus Kulzer GmbH, Hanau in Verbindung.
- Falls es notwendig ist, die Sicherung auszutauschen:



**NETZTRENNUNG!**  
**Gefahr von Stromschlägen bei Geräteöffnung**  
**Vor Öffnen Netzstecker ziehen.**

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz.
  2. Ersetzen Sie die Sicherung durch die mitgelieferte Ersatzsicherung oder durch Sicherungen gleicher Qualität.
  3. Überprüfen Sie, ob die Ersatzsicherung über den korrekten Wert verfügt. Sicherungen mit abweichenden Daten dürfen nicht verwendet werden. Gefahr von Sach- und Personenschäden!
  4. Bei wiederholtem Ausfall nehmen Sie das Gerät außer Betrieb (Netzstecker ziehen, vor Wiederinbetriebnahme sichern) und informieren Sie den zuständigen Service.
- Im Falle eines längeren, externen Netzausfalls, während sich der Ofen in Betrieb befindet: Trennen Sie das Gerät vom Netz. Senken Sie den Tisch ab, indem Sie den mitgelieferten Schraubenschlüssel in die Sechskantschraube an der Rückseite des Ofens einsetzen.
  - Weitere Arbeiten sind nicht zulässig und daher in jedem Fall zu unterlassen.

## 10.1 Prüfungen

Das Gerät sollte mindestens einmal jährlich auf folgende Merkmale geprüft, und der ordnungsgemäße Zustand festgestellt werden:

- Mechanik
- Funktion (Technische Daten)
- Elektrik (BRD: UVV VBG 4)
- Sicherheitseinrichtungen des Gerätes (z.B. Signalton, Liftbewegung, Start/Stop)
- Instandsetzung

Arbeiten an der elektronischen Ausrüstung des Gerätes dürfen nur durch geschultes Servicepersonal und im sicheren Zustand (Spannung freigeschaltet) durchgeführt werden. Es dürfen nur zugelassene Originalersatzteile verwendet werden.

## 10.2 Vorheizen

Wir empfehlen, den Ofen auf eine Arbeitstemperatur vorzuheizen, bevor Sie Kalibrierungsmaßnahmen durchführen. Wir schlagen ein Vorheizverfahren vor, in dem Sie einen Brennvorgang mit Parametern, die denen in der nachfolgenden Tabelle 10 ähnlich sind, dreimal hintereinander durchzuführen. Nach Beendigung der Brennvorgänge lassen Sie den Ofen 30 Minuten bei 500°C ruhen.

- Lift in die untere Position fahren. (Taste LIFT).
- Schließen Sie das Vakuummeter zwischen dem Ofen und der Vakuumpumpe an. (T-Anschluss benutzen).
- Stecken Sie den Stecker in die Kalibrierungsbuchse an der Rückseite des Ofens.

## 10.3 Vakuum-Kalibrierung

Um den Kalibrierungsvorgang zu starten, drücken Sie nacheinander die folgenden Tasten: "PROG", "No.1", "ENTER" und "START".

Die Liftplattform fährt schrittweise hoch und bewegt sich in die geschlossene Position.

Wenn sich die Liftplattform in der vollständig geschlossenen Position befindet, drücken Sie die Taste "8", um die Pumpe einzuschalten.

Beobachten Sie das Vakuummeter. Sobald das Messgerät 960 mbar bzw. 720 mmHg erreicht, drücken Sie die Taste "1"; ein Doppelton ertönt und die Pumpe stoppt. Stop drücken. Die Liftplattform fährt nach unten.

Erst nachdem der Tisch in die unterste Position abgesenkt wurde, darf der Kalibrierungsstecker aus der Buchse an der Rückseite gezogen und das Vakuummeter vom Vakuumschlauch abgetrennt werden. Schließen Sie die Pumpe wieder korrekt an.

Der Ofen ist jetzt betriebsbereit,

**Tabelle 1. Voreingestellte Programme Heramat C - Neue CPU mit 100 (97) variablen Programmen - ab Software V 2.00**

Heramat C	STAR T [°C]	DRY [min]	PRE HEAT [min]	HEAT RATE [°C/ min]	HIGH TEMP [°C/ min]	HOLD [min]	TEMPER [°C]	TEMP HOLD [min]	COOL TIME [min]	V ON [°C]	V OFF [°C]	V HOLD [min]
<b>Ofenfunktion</b>												
0	Nachtmodus - nicht änderbar	100										
1	Silberprobe - nicht änderbar	500	-	50	1060	-	-	-	-	1059	1060	-
2	Ofenreinigung - nicht änderbar	600	1:00	100	1100	20:00	-	-	-	600	-	20:00
<b>HeraCeram</b>												
3	Oxid 880	600	-	100	880	10:00	-	-	-	600	-	10:00
4	Pastenopaker Spezialprogramm*	600	*2:00	100	880	1:00	-	-	-	600	880	-
5	Pastenopaker Normalprogramm	600	5:00	100	880	1:00	-	-	-	600	880	-
6	Pulveropaker	600	2:00	100	880	1:00	-	-	-	600	880	-
7	Schultermasse Highfusing margin	600	3:00	100	870	1:00	-	-	-	600	870	-
8	Schultermasse Highfusing margin	600	2:00	100	860	1:00	-	-	-	600	860	-
9	Dentin Hauptbrand	600	3:00	100	860	1:00	-	-	-	600	860	-
10	Dentin Korrekturen	600	3:00	100	850	1:00	-	-	-	600	850	-
11	Glanz 850	600	2:00	100	850	0:30	-	-	-	-	-	-
12	Glanz 840	600	2:00	100	840	0:30	-	-	-	-	-	-
13	Korrekturmasse	600	2:00	100	810	1:00	-	-	-	600	810	-
14	Schultermasse Lowfusing margin	600	2:00	100	790	1:00	-	-	-	600	790	-
15	Lötung (empfohlene Lote s.u.)	600	5:00	55	850	-	-	-	-	-	-	-
16	Blendgold Neu Heraceram Preciano Spezialpr.* Blendgold HeraceramSUN	400	*2:00	55	900	-	-	-	-	-	-	-
Spezialprogramm* = 4:00 Min. in unterster Liftposition + 2:00 Min. Ofenschließzeit = Angegebene Dryzeit = Ofenschließzeit, empfohlene Lote:Aura Lot 800, Herador Lot 800, Herador PF Lot 800, Maingold Lot S 800, Maingold Lot 800, Maingold PF Lot 800												

**Tabelle 2. Voreingestellte Programme Heramat C - Neue CPU mit 100 (97) variablen Programmen - ab Software V 2.00**

Heramat C		STAR T [°C]	DRY [min]	PRE HEAT [min]	HEAT RATE [°C/ min]	HIGH TEMP [°C/ min]	HOLD [min]	TEMPER [°C]	TEMP HOLD [min]	COOL TIME [min]	V ON [°C]	V OFF [°C]	V HOLD [min]
<b>HeraCeram Sun</b>													
17	HeraSun Oxid	600	1:00	-	100	800	10:00	-	-	-	-	-	-
18	Basic-/Pasten-Opaker Spezialprogr.*	600	*2:00	1:00	100	790	1:00	-	-	-	600	790	-
19	Basic-/Pasten-Opaker Normalprogr.	600	5:00	1:00	100	790	1:00	-	-	-	600	790	-
20	Pulveropaker	600	3:00	1:00	100	790	1:00	-	-	-	600	790	-
21	Schultermasse Highfusing margin	600	3:00	1:00	100	775	1:00	-	-	-	600	775	-
22	Dentin Hauptbrand	600	3:00	2:00	100	760	1:00	-	-	-	600	760	-
23	Dentin Korrekturen	600	3:00	2:00	100	750	1:00	-	-	-	600	750	-
24	Glanz 750	600	3:00	1:00	100	750	0:30	-	-	-	-	-	-
25	Glanz 740	600	3:00	1:00	100	740	0:30	-	-	-	-	-	-
26	Korrekturmasse	600	3:00	1:00	100	710	1:00	-	-	-	600	710	-
27	Schultermasse Lowfusing margin	600	3:00	1:00	100	700	1:00	-	-	-	600	700	-
28	Lötung Heraceram Sun Lot 2	600	8:00	5:00	55	740	0:30	-	-	-	-	-	-
29	Blendgold Neu Spezialprogramm*	400	*2:00	-	55	820	-	-	-	-	-	-	-

Spezialprogramm\* = 4:00 Min. in unterster Liftposition + 2:00 Min. Ofenschließzeit  
= Angegebene Dryzeit = Ofenschließzeit

empfohlene Lote: Aura Lot 800, Herador Lot 800, Herador PF Lot 800, Maingold Lot S 800, Maingold Lot 800, Maingold PF Lot 800

## 11 Technische Daten

### 11.1 Allgemein

Voreingestellte Brennprogramme	30
Benutzerdefinierte Brennprogramme	70
Abmessungen	B 30 cm x T 33 cm x H 58 cm W 12" x D 13" x H 23"
Muffelkammer	ø 95 mm x 60 mm
Brenntisch	ø 90 mm
Nettogewicht	22 kg ( 48.5 lbs )
Netzspannung	230 V 50/60 Hz – 1800 W 115 V 50/60 Hz – 1400 W
Pumpenleistung	230 V / 5 AMP
Temperaturbereich	100°C - 1200°C
Heizgeschwindigkeit Heizgeschwindigkeit	230 V von 10°C/min. bis 180°C/ min 115V von 10°C/min. bis 120°C/ min
Temperaturauflösung	1°C
Vakuum-Niveau	0 bis -990 mbar unter atmosphärischem Druck oder 100 bis 750 mm Hg unter atmosphärischem Druck
Anstiegs- / Absenkzeit für Tisch	20 Sekunden - 30 Minuten
Temperaturverzögerung	0 Sekunden -30 Minuten
Vakuum-Verzögerung	0 Sekunden -30 Minuten
Zeitgenauigkeit (Schritte)	1 Sekunde

### 11.2 Transport-, Lagerbedingungen:

Temperatur 0°C bis + 40°C  
relative Luftfeuchte kleiner 100% rel. Feuchte

### 11.3 Betriebsbedingungen:

Temperatur 10°C bis + 30°C  
Luftfeuchte 80% rel. Feuchte bis 31°C  
50% rel. Feuchte bei 40°C



## 11.4 Typenschild

Heraeus		D-63450 Hanau
HERAEUS KULZER		Dental GmbH
COMBILABOR®		Keramikofen Porcelain / Furnace
Baureihe, Type:		Heramat C
Fabrik Nr., ID. No.:		202 00 0001
Netzspannung, power supply:		230 V AC
Netzfrequenz, frequency:		60/50 Hz
Leistungsaufnahme, power:		max. 1750 W
Stromaufnahme, current:		15 A
max. Temperatur(e):		1200°C / 2192 °F

**Bild 7 Typenschild Heramat C**



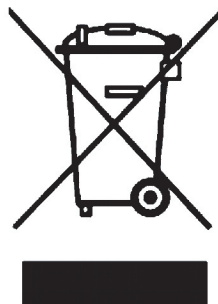
## 11.5 Altgeräteentsorgung nach WEEE

### Elektro und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)

Dieses Gesetz legt die Anforderungen an die Produktverantwortung nach Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte Ausgabe 2005-05-03 fest. Es bezweckt vorrangig die Vermeidung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und darüber hinaus die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung und andere Formen der Verwertung solcher Abfälle, um die zu beseitigende Abfallmenge zu reduzieren, sowie den Eintrag von Schadstoffen aus Elektro- und Elektronikgeräten in Abfälle zu verringern.

Die Kennzeichnungspflicht ist ab 13.08.2005 gültig, und bezieht sich auf Produkte welche nach diesem Datum produziert und ausgeliefert wurden.

**Entsprechende Produkte aus dem Hause Heraeus Kulzer werden daher mit nebenstehenden Zeichen versehen.**



Für detaillierte Informationen, über die fachgerechte Entsorgung ausgedienter Altgeräte lesen Sie die Betriebsanleitung des Gerätes, oder kontaktieren Sie unser Call – Center unter der kostenlosen Rufnummer 0800-4372522



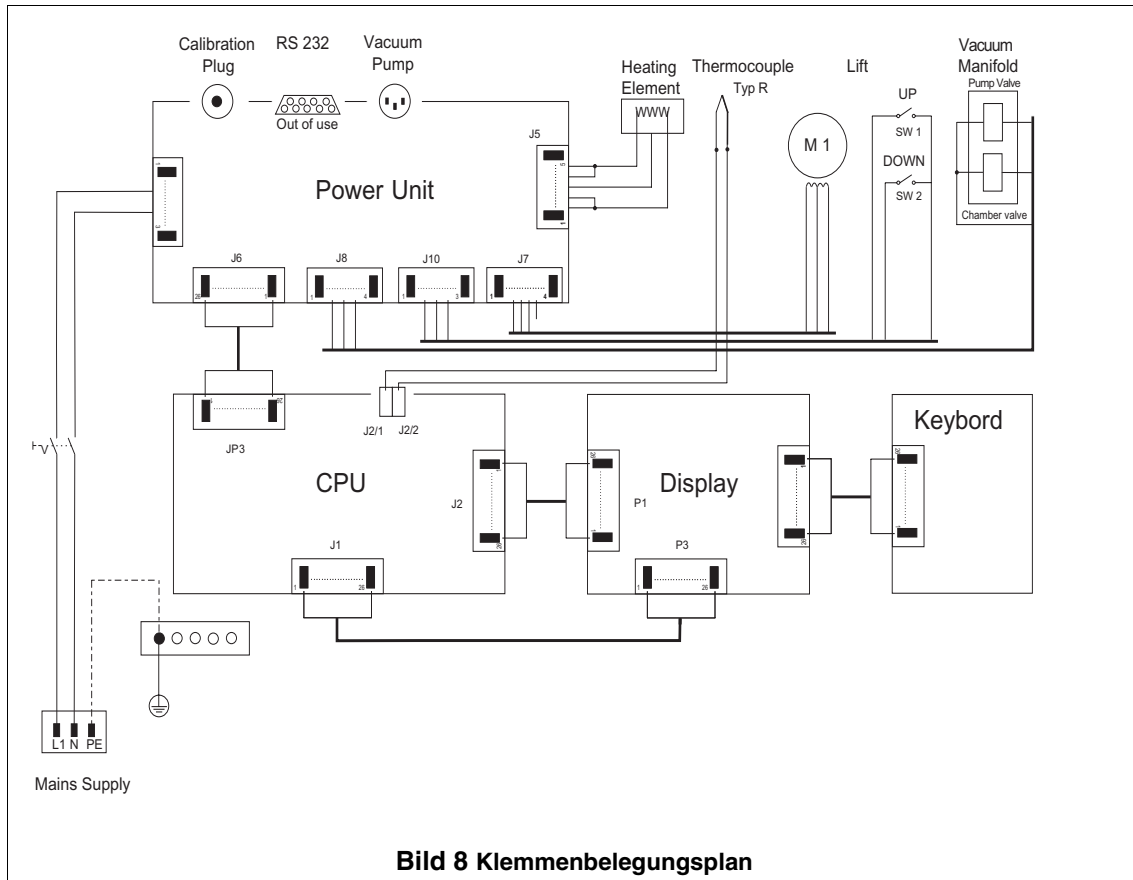
### **WICHTIG!**

**Gekennzeichnete Geräte dürfen nicht über die kommunalen Entsorgungsstellen entsorgt werden.**



## 12 Schaltpläne

### 12.1 Klemmenbelegungsplan



## 13 Service



### 13.1 Servicepartner

<p><b>Firma Jürgen Mohns</b> Kirchweg 15 <b>23898 Sandesneben</b> Tel.: 04536 898302 Fax: 04536 898304 Mobil: 0171 1952801 mail@jmohns.de</p>	<p><b>Firma Andreas Schulz</b> Kurze Straße 4 <b>37589 Sebexen</b> Tel.: 05553 919630 Fax: 05553 919631 Mobil: 0171 7707992 schulz-sebexen@t-online.de</p>	<p><b>Firma Stefan Preußler</b> Schöndorffstraße 6a <b>40229 Düsseldorf</b> Tel.: 0211 219683 Fax: 0211 219663 Mobil: 0171 7357635 elektropreussler@aol.com</p>
<p><b>Firma Wolfgang Ermel</b> Porsestraße 37 <b>06862 Roßlau</b> Tel.: 034901 54899 Fax: 034901 54899 Mobil: 0172 3454442 wolfgang-ermel@t-online.de</p>	<p><b>Firma Bernd Bertram</b> Ebereschenweg 5 <b>14547 Fichtenwalde</b> Tel.: 033206 / 591-11 Fax: 033206 / 591-12 Mobil: 0171 6002556 dental@onlinehome.de</p>	<p><b>Firma Friedhelm Kopp GmbH</b> Saalburging 33 <b>63486 Bruchköbel</b> Tel.: 06181 79014 Fax: 06181 740936 Mobil: 0171 5147572 f.kopp-gmbh@t-online.de</p>

<b>Firma DGS Mario Salewski</b> Mittelstraße 52 <b>54340 Klüsserath</b> Tel.: 06507 703819 Fax: 06507 703821 Mobil: 0170 4475685 mario.salewski@gmx.de	<b>Firma Peter Becker</b> Peter Müller Straße 17 <b>80997 München</b> Tel.: 089 8126723 Fax: 089 8126723 Mobil: 0171 8024411 hup.becker@web.de	<b>Firma Niedner Dental</b> Holzweg 31 <b>07749 Jena</b> Tel.: 03641 616953 Fax: 03641 215058 Mobil: 0172 3625522 info@niedner-dental.de
<b>Firma Weiss Elektronik GmbH</b> Hauptstr. 139 <b>90562 Herboldsberg</b> Tel.: 0911 3930350 Fax: 0911 3930355 Mobil: 0170 9274406 weiss.elektrotechnik@t-online.de	<b>Firma Dentallab GmbH</b> Malchower Weg 128 <b>13053 Berlin</b> Tel.: 030 98315412 Fax: 030 98315415 Mobil: 0160 97217932 wolfgang-eckhardt@t-online.de	<b>Firma Hermann Steffen GmbH</b> Flachsland 35 <b>22083 Hamburg</b> Tel.: 040 290636 Fax: 040 29820550 Mobil: 0172 5113648 hermann_steffen_gmbh@t-online.de
<b>Firma Dental-Industrie-Service Schestak &amp; Brandl GbR</b> Am Sportplatz 1 <b>73269 Hochdorf</b> Tel.: 07153 54789 Fax: 07153 58210 Mobil: 0172 8155971 fschestak@t-online.de	<b>Firma Wolfgang Hasse</b> Hinrichsdorfer Straße 6 <b>18146 Rostock</b> Tel.: 0381 699509 Fax: 0381 699668 Mobil: 0172 3831534 hasse.dental@t-online.de	<b>Firma DGS Uilmann</b> Rostockerstraße 38 <b>18069 Sievershagen</b> Tel.: 0381 4903313 Fax: 0381 4903313 Mobil: 0171 8752152 03814903313-0001@t-online.de



### 13.2 Ansprechpartner

Bei anwendungstechnischen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen regionalen Außendienst.

### 14 Dokumentenhistorie

- 26.03.03**    **Erstausgabe**
- 10.05.04**    **Serviceadresse Weiß aktualisiert (nur in deutscher Anleitung)**
- 07.06.05**    **Serviceadressen aktualisiert (nur in deutscher Anleitung), Logo Heraeus geändert, ohne Partnership first, Firmenname aktualisiert, Typenschild aktualisiert.**
- 04.09.2006** **Serviceadressen aktualisiert (nur in deutscher Anleitung), Kapitel 11.5 Altgeräteentsorgung nach WEEE hinzugefügt, Fußzeile von Tabelle 2 Tabelle 1 zugefügt. 13.2 Ansprechpartner geändert.**

## Operating Instructions - Heramat C

### English

#### 1 Scope of applicability

##### 1.1 General



Combilabor® is a registered trademark of Heraeus Kulzer GmbH®  
 Author 42415SCH

**These operating instructions apply for:**

Order no.	Type and equipment	Edition
660 02 330	Heramat C, with new CPU from software V 2.00	04.09.2006 15:27

##### 1.2 Machine name and type

Machine name:	Machine type:	Machine no.:
Heramat C	Combilabor CL Heramat C	202 01 001 ff.

##### 1.3 EC - Declaration of Conformity



We, Heraeus Kulzer GmbH, Grüner Weg 11, 63450 Hanau, hereby declare that the machine named below is designed and built to meet the basic relevant health and safety requirements specified in the EC Directive, as is the model launched by us.

If the machine is changed without our approval, this declaration will cease to be valid.

##### 1.4 Relevant EC directives

Machine Directive 89/392/EWG, Appendix II A

EG Low Voltage Directive 73/23/EWG


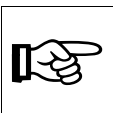

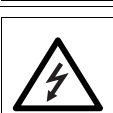
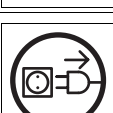

Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC

The unit meets the following safety requirements:

- EN 61010-1 Edition 8/2002
- EN 61326-1

## 2 Instructions on using the unit safely

### 2.1 Explanation of symbols

Symbols	Accompanying word(s)	Explanation
	<b>CAUTION!</b>	<i>Safety-related chapter and sections within the operating manual</i>
	<b>NOTE!</b>	<i>Notes within the operating manual on how best to use the unit</i>
	<b>HOT SURFACE!</b>	<i>Hot surface Danger of burning</i>
	<b>ELECTRIC SHOCK!</b>	<i>Caution electric shock Risk of fatal injury if instructions are not followed.</i>
	<b>DISCONNECT FROM MAINS!</b>	<i>Danger of electric shock if unit is opened Unplug the unit before opening it.</i>
	<b>CHANGE!</b>	<i>Important: Changes have been made to this paragraph. Please read carefully.</i>



### 2.2 Transport damage

Check the machine for damage after receiving it. If it is damaged, report this to the transportation company within 24 hours of delivery. Under no circumstances, work with a damaged unit.

### 2.3 Operator's obligations

In addition to complying with the statutory regulations specified by the manufacturer, the operator must ensure the statutory obligations are observed and implemented in the workplace, i.e. he must train his personnel and comply with industrial safety legislation and any other regulations or laws in force.

For working on and with the unit, the operator must draw up written instructions in understandable form and give these to his employees in their own language. These instructions must be based on the operating manual and written in light of the work to be performed.

### 2.4 Unit diary / operating manual

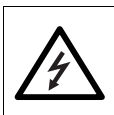
We recommend that you keep a "machine diary" and document all tests, and major work (e.g. servicing, changes) in it. Keep this operating manual in a safe place so that you can consult it whenever you need safety instructions and important user information.

## 2.5 Safety instructions

The safety instructions for personal safety, the surroundings, and the goods being machined depend heavily on the behaviour of the people using the machine.

Before putting the unit into operation, read the operating manual carefully and follow the instructions to avoid errors and damage, especially damage to your health.

In addition to the instructions in this operating manual, comply with the national laws, regulations, and directives in your country when setting up and operating the unit.



***ELECTRIC SHOCK!***

***Before using the unit, check the mains lead and plug for damage. If they are damaged, do not connect the unit to the mains.***



***HOT SURFACE! The metal surface around the combustion chamber and in particular under the combustion chamber becomes hot during operation, which results in the risk of burning. Avoid direct contact with bare fingers on this surface.***

***Use the tweezers provided.***

***Exhaust gases generated during work must be discharged safely to the atmosphere. The relevant national environmental protection regulations must be observed.***

Work on the unit's electrical equipment must only be performed by trained **service personnel**. The unit must be switched off when such work is performed.

Only use authorised original spare parts and accessories. Avoid other parts as they hide unknown risks.

The functional efficiency and safety of the unit is only guaranteed if the necessary tests, service, and repair work is performed by the **Heraeus service partner** or by personnel trained by us.

Heraeus Kulzer GmbH will accept **no liability** if the unit is damaged by faulty repair work which was not performed by the Heraeus service partner or by trained service personnel, or if original spare parts and accessories are not used to replace parts.

## 3 Intended use

The Heramat C ceramic furnace is a piece of laboratory equipment for producing ceramic veneers in dental technology.

We recommend the use of original Heraeus-Kulzer alloys and materials of the "Heraceram" series. If materials from other companies are used, the user must ensure that they correspond to the state of the art and will have no negative effect on material and equipment.

If, in the event of damage, a causal relationship between other materials used and the technical failure/damage/complaint is determined, a warranty claim against Heraeus Kulzer will not be accepted.

The unit is suitable for setup and operation in the following areas: laboratories, e.g. in business, industry, schools, universities, hospitals etc.

The unit is intended for continuous operation. It is designed for a service life of 10 years.

The unit must be operated by dental-laboratory technicians or assistants who:

- have acquired their skills through technical training or instruction,
- are qualified to perform their duties correctly,
- can detect possible dangers when working with the unit.

### 3.1 Working rules

**CAUTION**

*The unit must not be used for the following purposes.*

- Do not use the unit to warm food.
- Do not use the unit for work during which combustible gases and vapours are released, or for work involving burning with air or in which a dangerous explosive mixture could be formed.
- The unit is also not suitable for the heat treatment of dangerous dusts and fibres.
- Do not operate the unit in non-ventilated rooms.

**CAUTION**

*If particular problems not treated in enough detail in this operating manual arise, please contact the supplier to ensure your own safety.*



**CAUTION!** *Remove any jewellery and put on the necessary personal safety clothing, e.g. hand, face, and body protective clothing.*

## 4 Scope of delivery

Check that all components are in perfect condition on delivery of the unit. If you wish to make a complaint, contact your supplier.

Delivery unit:

- Heramat C unit
- Power cord
- Vacuum hose
- Combustion table
- Tweezers
- Fuses
- Wrench
- Operating manual
- Thermo-tray with 8 pins

## 5 Structure and function

### 5.1 Heramat C - overall view

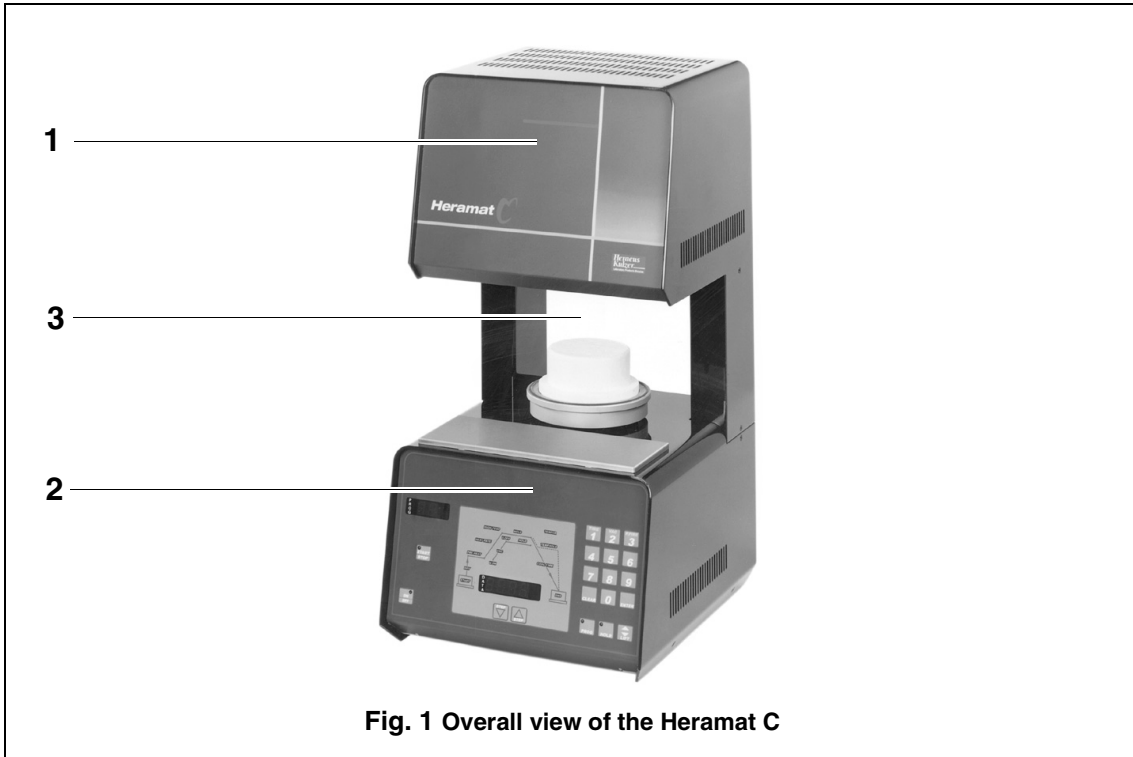


Fig. 1 Overall view of the Heramat C

#### 5.1.1 What do the LEDs in Fig. 1 Overall view of the Heramat C mean?

- 1 Heramat C unit
- 2 Control
- 3 Combustion table

### 5.2 View of control panel

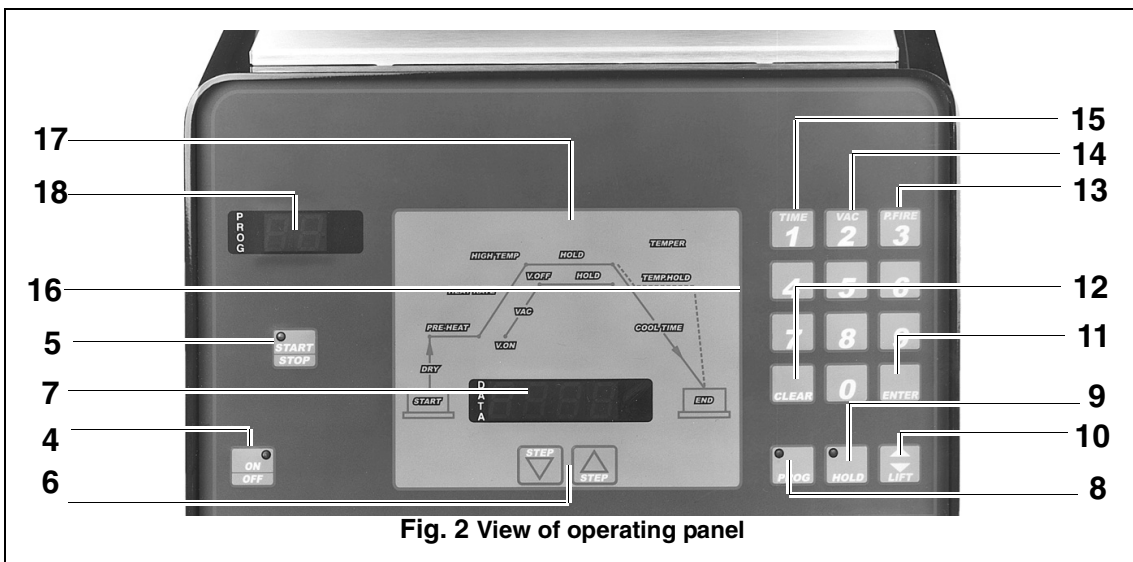


Fig. 2 View of operating panel

### 5.2.1 What do the LEDs in Fig. 2 View of operating panel mean?

- 4 On/Off switch
- 5 Start/Stop switch
- 6 Program step up/down key
- 7 DATA Display
- 8 PROG (program selection)
- 9 HOLD (program hold)
- 10 LIFT (Lift platform movement)
- 11 ENTER
- 12 CLEAR (delete)
- 13 P:FIRE (afterburner)
- 14 VAC (vacuum query)
- 15 TIME (Time remaining to end of combustion process)
- 16 10-digit keypad
- 17 Parameter field
- 18 Program display

### 5.3 Rear view

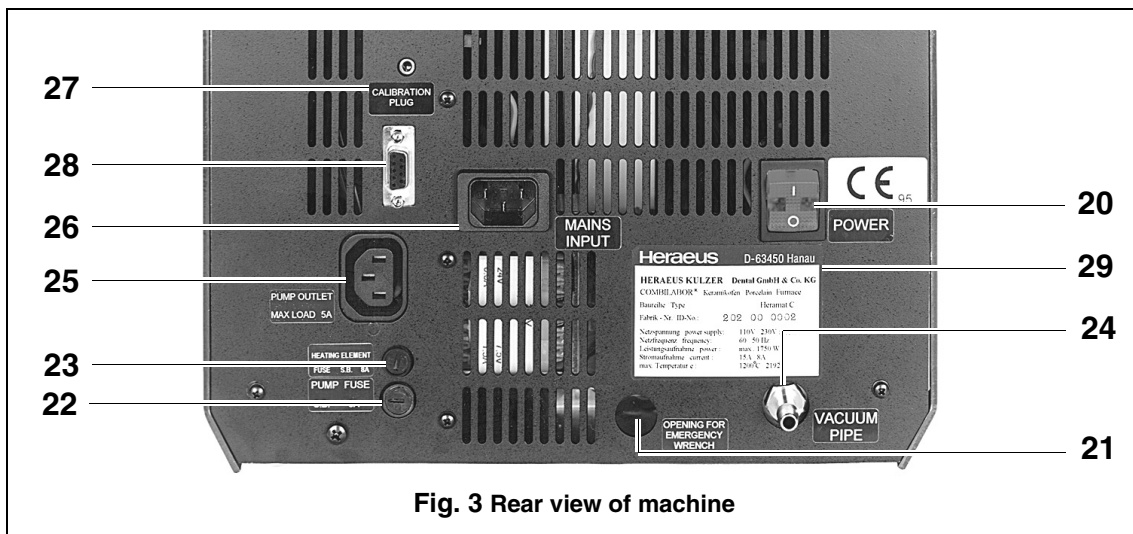


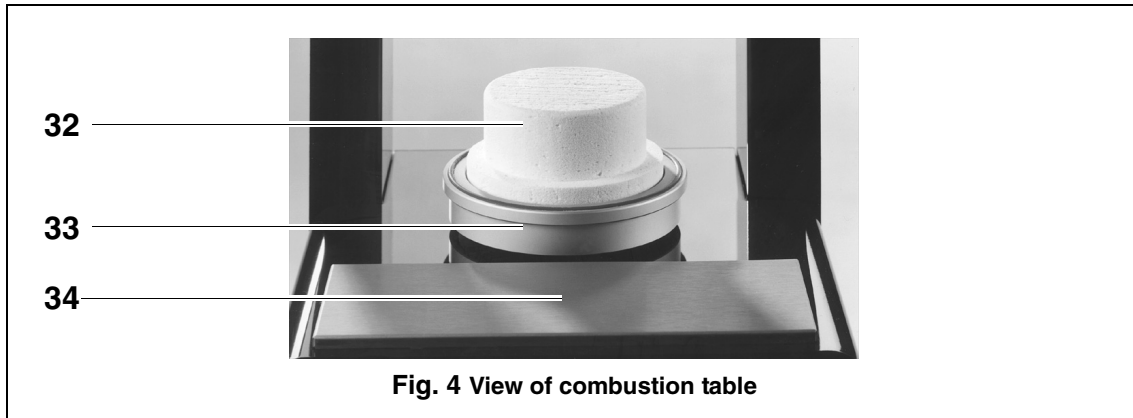
Fig. 3 Rear view of machine

#### 5.3.1 What do the LEDs in Fig. 3 Rear view of machine mean?

- 20 Master switch (illuminated)
- 21 Opening for wrench
- 22 Vacuum pump fuse
- 23 Muffle securing element
- 24 Grommet for vacuum hose
- 25 Vacuum pump mains connection
- 26 Ceramic furnace mains connection
- 27 Calibration input
- 28 RS 232 interface
- 29 Rating plate



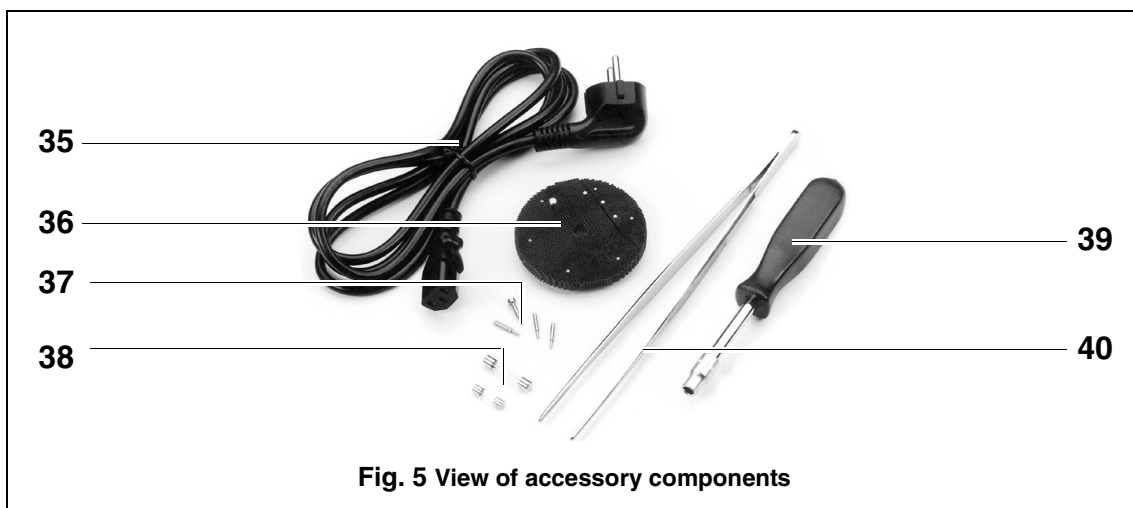
## 5.4 View of combustion table



### 5.4.1 What do the LEDs in Fig. 4 View of combustion table mean?

- 32 Combustion table
- 33 Lift platform
- 34 Tray

## 5.5 View of accessories



### 5.5.1 What do the LEDs in Fig. 4 View of combustion table mean?

- 35 Power cord
- 36 Thermo-tray
- 37 Object pins
- 38 Spare fuses
- 39 Lift wrench
- 40 Tweezers

## 6 Unit description

### 6.1 Description of keys, fields and displays

#### 6.1.1 Data keys

Key	Description
NUMBERS	Numbers 0-9
ENTER	Confirms selection of a program or parameter.
CLEAR	Deletes the current entry

#### 6.1.2 Control keys

Key	Description
ON / OFF	Switches furnace ON/OFF. Switches to idling mode.
LIFT	Raises and lowers lift platform.
START	Starts a combustion cycle.
STOP	Interrupts a combustion cycle.
HOLD	Temporary "freezing" of a combustion cycle or lift movement.

#### 6.1.3 Program keys and fields

Keys/fields	Description
PROG	Sets furnace to program selection mode
STEPS keys	Allows operator access to desired parameter for programming.
Parameter field	13 parameters that may form the programming of the combustion process are accessible via the [STEP] key (up/down key).
VAC	The word VAC is displayed in the lower section of the parameter field if there is a VACUUM in the combustion chamber.
END	The word END is displayed at the bottom right of the parameter field at the end of the combustion process.

#### 6.1.4 Displays

Displayed data may represent temperature, time or vacuum values.

The program number indicates either the selected program 0-99 or the space / delete symbol [ \_ \_ ].

The symbol [°C] is displayed together with the temperature if the user uses the Celsius unit; Fahrenheit is displayed if the user changes to [°F] in the set-up.

## 6.2 Description of acoustic signals

The acoustic signal provides useful information on key selection and operating processes.

1. A single tone is heard when a key is pressed or the furnace is in "HOLD" mode.
2. A double tone is heard when an invalid key is pressed or invalid data are selected.
3. A five-fold double tone is heard at the end of a combustion cycle.
4. A five-fold single tone is heard if the lift does not reach its final position. Reset by means of the (Lift) key.
5. A continuous uninterrupted tone is heard if the vacuum level cannot be reduced on time. Reset by switching off.

## 7 Putting the unit into operation

### 7.1 Transport

Transport the unit carefully in a horizontal position. Avoid jerking it! For sizes and weight, see Chapitre 11 Technical data

### 7.2 Installation



**CAUTION!**

**Check the contents of the shipping box against the scope of delivery given in the operating manual.**

**See chapter 4 Scope of delivery page GB 38**

Remove all articles from the upper foam section. Carefully remove the upper foam section. Keep the box and packaging for possible later use.

Carefully lift out the furnace, holding it below the muffles on the inside, and place it down upright. Do not lift the furnace by the lift rod.

#### 7.2.1 Vacuum pump connection

1. Before initial operation, the pump must be filled with the special oil provided. Before each further use, the oil level must be checked and topped up if necessary. (See pump operating instructions)
2. Connect the vacuum pump grommet to the rubber vacuum hose.
3. Connect the furnace grommet to the other end of the rubber hose. Make sure that the clamps are secure.
4. Connect the vacuum pump power cord to the mains connection socket on the rear of the furnace. Check the position of the pump: the vacuum hose must not be kinked.
5. Make sure the pump is switched on. For further information, refer to the pump operating instructions.

#### 7.2.2 Furnace connection to the mains power supply

Make sure that the master switch on the rear of the furnace is switched off. Connect the power cord to the furnace mains power connection. Insert the power cord into a wall socket. Switch on at the master switch. A single tone can be heard. Press the "ON/OFF" key at the front (operating panel). The furnace is now in idling mode. Press the [LIFT] key - the platform is lowered automatically. **Place the ceramic table on the platform.** The furnace is now ready for initial operation.

### 7.3 Initial operation

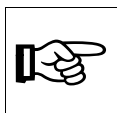
- Before combustion processes are carried out, the furnace must first be subjected to an initial drying process in order to eliminate any moisture that may have penetrated the furnace during transportation.
- The furnace combustion process is a drying process for the combustion chamber and must be carried out before the furnace is put into use.
- The process is described before the operating instructions in order to remind you to read the instructions completely and only then to carry out the initial combustion process before you work with the programs.

#### 7.3.1 Initial combustion process of the furnace

1. Connect the furnace.
2. Lower the lift platform to the lowest position using the "LIFT" key.
3. Place the combustion table on the lift platform.
4. Enter the following parameters in program 99:

START TEMP	500°C
DRY	3 Minutes
Heating speed	40°C / Minute
HIGH TEMP	900°C
HOLD (holding time)	3 Minutes
Without vacuum	

Start program 99. This program eliminates all moisture absorbed in the muffle. Repeat the above-described procedure three to four times.



**NOTE!:**

***The furnace is ready for operation only after this procedure is completed!***

### 7.4 Operating the machine

#### 7.4.1 Switching on

In order to switch on the furnace, move the master switch at the rear to position "I"; the furnace is now in idling mode.

#### 7.4.2 Program mode

The Heramat C ceramic furnace has 100 programs. Programs 0-2 are fixed programs and cannot be altered. Programs 3-29 contain specified data, which can, however, be altered. In programs 4,16,18,29 and 95-98, a dwell period of 4:00 minutes is specified in the lower lift position. This period cannot be altered or deleted. For entering parameter data, see chapter 7.4.7 Entering and altering parameter data page GB 46.

#### 7.4.3 Set-up option

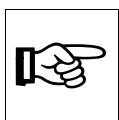
To enter the "Set-up" mode, switch on the furnace (switch "I" on rear) and then select code "50". To select between the options, press the "STEP" key.

1. Press key "1" to select between °C [CELS] and °F [FAHR].
2. Press key "2" to select between mmHg [HG] and mBar [BAR].

3. Press key "3" to select the possibility of programming the vacuum level or use the preprogrammed vacuum level 960mbar/720mmHG (vac. level) as standard: >nvac<: the furnace uses the standard vacuum; >dvac<: activates the manual vacuum programming.
4. Press key "4" to select between ES=Energy Safer active and no ES = Energy Safer deactivated.  
With ES (Energy Safer active), the ceramic furnace automatically switches to stand-by mode after one hour. "ES" appears in the display as program. The combustion chamber closes and the furnace maintains a constant temperature of 200°C. To terminate the Energy Safer mode, the "LIFT UP/DOWN" key must be actuated.
5. Press key "5" to reload original programs. The customer programs 3-29 are deleted, the original programs stored in the E-Prom are read in. When key "5" is pressed, "rElo" flashes in the display and an acoustic signal is given.
6. The software version can now be read out in the last menu item (without number). To leave the "Set-up" mode, press the "on/off" key.

#### 7.4.4 Idling mode

Press the "ON/OFF" key at the front (operating panel); the furnace is now ready for program selection.

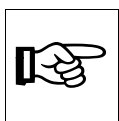


**NOTE!:**

*The idling mode is intended for use within extended periods in which the furnace is not in operation. This mode has no influence on the combustion chamber, in which a constant temperature of 300°C is maintained. The lift platform remains in its previous position. It is especially important to keep the combustion chamber closed at all times to prevent moisture from penetrating the muffles. To ensure this, the possibility of switching off the furnace while the lift platform is at the lowest position has been deactivated.*

#### 7.4.5 Program selection

- Press the "PROG" key.
- Use the number keys to enter a number from 30-99 for customer-specific programs or 3-29 for original programs.
- Press the "ENTER" key.



**NOTE!:**

**Please note the following:**

- If you want to change to another program, press the "CLEAR" key and enter a different program number. Confirm with "ENTER".
- During the program mode, the combustion chamber temperature is displayed.
- When the muffle has cooled (below 100°C), >COLD< appears in the display.
- The combustion chamber temperature is maintained at the starting temperature of the selected program (START TEMP).

### 7.4.6 Programming mode

The programming mode serves for entering, checking and altering the data of the program parameters. When you press the "STEP" key, you automatically go to the parameter field, where data can be entered. Press the "PROG" key to leave the parameter field.

### 7.4.7 Entering and altering parameter data

Press the "STEP" keys to go to the desired parameter, and you can read off the value in the data display.

Use the data keys to enter the necessary parameter data. With this procedure, you can move through your parameters and check and alter data as required.

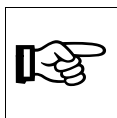
Press the "ENTER" or "STEP" key when you have completed entering or altering the required parameters.

#### Example 1: Entering a START TEMP of 650°C:

1. Press the "STEP" key until the "START" LED lights up.
2. Press the keys "6", "5", "0".
3. Press the "ENTER" or "STEP" key again if you wish to enter other parameter data.

#### Example 2: Entering a VACUUM HOLD period of 1 min. 35 s.

1. Press the arrow key until the "HOLD" LED lights up.
2. Press the keys "1", "3", "5".
3. Press the "ENTER" or "STEP" key again.



**NOTE!:**

*The (Minutes : Seconds) display stops flashing after confirmation. (If a Vacuum Hold period is entered, the V Off value disappears).*

### 7.4.8 Description of parameters and their limit ranges

Parameter	Function	Range	Remarks
START	The start temperature of the program. The combustion process begins as soon as it is reached.	300°C to 800°C	One of the parameters that must be entered to run the program.
DRY	The time in which the lift platform moves out of the lowest position until the muffles are closed.	0 to 30 minutes	While DRY is displayed, the lift platform moves up in five steps. The original programs 4, 16, 18+29 (paste-opaque) use a waiting period of 4 minutes in lowest lift position, in addition to the Dry time. The customer programs 95-98 also use this waiting period of 4 minutes in addition to the freely programmable Dry time.
PRE HEAT	The final stage of DRY, during which the muffle is closed and the temperature does not rise for the specified period.	0 to 30 minutes	The vacuum pump starts up only after the PRE-HEAT period has expired.

Parameter	Function	Range	Remarks
HEAT RATE	The speed in °C or °F per minute at which the temperature rises from START TEMP to HIGH TEMP and, if applicable, from HIGH TEMP to TEMPER (hardening).	10°C to 180°C (17°F to 324°F)	One of the parameters that must be entered to run the program.
HIGH TEMP	The temperature to be reached at the end of HEAT RATE, or the intermediate temperature if the value of TEMPER is greater.	300°C to 1200°C (572°F to 2,192°F)	Must not be below "VACUUM OFF" temperature. (If a vacuum is specified in the program). One of the parameters that must be entered to run the program.
HOLD	The period in which the furnace remains at HIGH TEMP before the temperature rises/falls to TEMPER (if specified).	0 to 30 minutes (stated in minutes and seconds)	Intermediate delay if TEMPER is greater than HIGH TEMP.
TEMPER	An additional temperature stage. Can be lower or higher than HIGH TEMP. If higher, heating process is restarted. If lower, chamber is opened a little to allow rapid cooling to TEMPER value. The lift platform then closes the muffle and the temperature is stabilised.	100°C - 1200°C (212°F to 2,192°F)	
HOLD	The period in which the furnace remains at TEMPER before the chamber is opened.	0 to 30 minutes	Only use if TEMPER parameter has been programmed; if necessary, delete values with "CLEAR" [ _ _ ], do not press "0".
COOL TIME	The time required to lower the lift platform. The lift platform is lowered in four consecutive steps, starting with the closed combustion chamber to the lowest position. Heating is switched off.	0 to 30 minutes	
V. ON (Vacuum on)	Vacuum starts with the specified temperature.	Each value within the selected temperature range of the program	If the value is the same as START TEMP, the vacuum is created after PRE-HEAT has expired.
V. OFF (Vacuum off)	The temperature at which the vacuum is ended.	Each value within the selected temperature range of the program	Must not be greater than HIGH TEMP or TEMPER (if TEMPER has been set higher than HIGH TEMP). Only (VAC.) OFF or (VAC.) HOLD may be entered.

Parameter	Function	Range	Remarks
HOLD (Hold vacuum)	Period for maintaining the vacuum with HIGH TEMP or TEMPER (if TEMP HOLD has been specified)	0 to 30 minutes	(VAC.) HOLD must not be greater than TEMP HOLD. Only (VAC.) OFF or (VAC.) HOLD may be entered.
VAC (Vacuum level)	The level at which the vacuum is maintained during the combustion process.	From 100mbar to 980 mbar or 100 mmHg to 760 mmHg >dvac< at 990 mbar continuous operation >dvac< at 760 mmHg continuous operation	In the standard setting, the value is specified and not editable (960 mbar / 720 mmHG). For editing, the setting "dVAC" must be activated in the setup (see chapter 7.4.3 Set-up option page GB 44). For a combustion process with vacuum, VAC.ON and VAC.OFF or HOLD must always also be programmed.



**NOTE!:**

*If the TEMPER parameter has been specified, and the value is greater than HIGH.TEMP, the vacuum is maintained with TEMPER for a specified (VAC.) HOLD (hold vacuum) period. If there is no TEMPER value or TEMPER is lower than the HIGH TEMP value, (VAC.) HOLD (hold vacuum) depends on HIGH TEMP HOLD (hold temperature).*

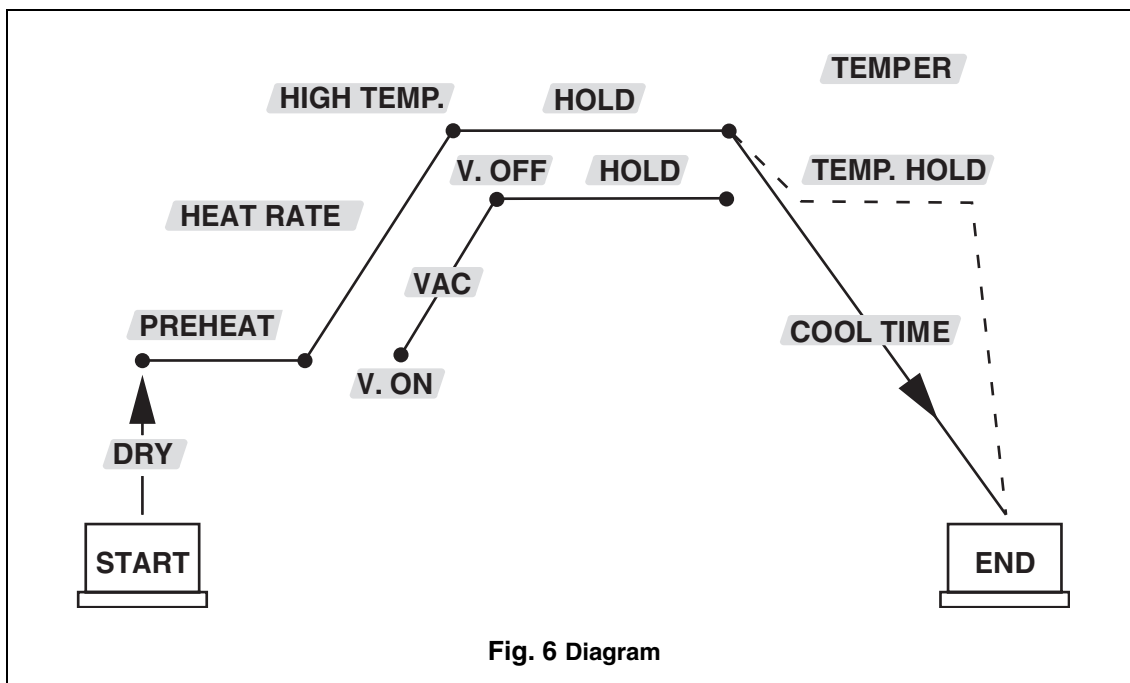
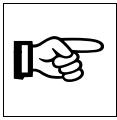


Fig. 6 Diagram





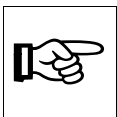
**NOTE!:**  
**Please note the following:**

1. If you program these data in a parameter, check that the data are correct and the correlation with the other parameters.
2. Please take into consideration that parameters have limit ranges; if you enter data above or below these limits, the data will not be accepted (double tone).
3. In the event of a fault, the warning tone sounds when the "START/STOP" key is pressed, and the combustion process is not initiated.

## 8 The combustion process

### 8.1 Starting the combustion process

1. Make sure that the lift platform is at the lowest position. Briefly press the LIFT key to lower the lift platform, press again to raise the lift platform. The combustion process will not be started until the lift platform has been completely lowered.
2. Select a program by means of the procedure described. (See chapter 7.4.2 Program mode page GB 44.)
3. Press the "START/STOP" key.
4. The combustion process starts automatically as soon as the combustion chamber temperature reaches the temperature value for START TEMP and the relevant function LED lights up.
5. When the combustion process is completed and the lift platform has been lowered to the lowest position, a five-fold double tone is emitted and the red END lamp lights up.



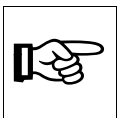
**NOTE!:**  
**Please note the following:**

If the program includes a vacuum, the vacuum lamp lights up at the start of pump operation and the microprocessor monitors the function during the entire procedure.

- If the vacuum pump is not connected or is not running, VAC lights up and a double warning tone is emitted. The combustion process is interrupted and the platform is lowered. VAC starts flashing. Eliminate the fault and restart the program.
- Only when the set vacuum level is reached does the temperature start to rise (this is particularly useful for ceramics which are burnt for a brief period).
- Dental work must only be placed on the tray. Avoid placing objects or other work on other areas of the furnace.

## 8.2 Idling mode

We recommend that the furnace be kept in idling mode with the muffle closed until you wish to start the next combustion process.



**NOTE!:**

*It is not possible to switch the furnace off (On / OFF) if the lift platform is not in the uppermost (closed) position. In order to switch off the furnace, please close the chamber using the LIFT key.*

## 8.3 Interrupting the combustion process

If you wish to interrupt a program during the combustion process, please press the "START/STOP" key. The vacuum in the chamber is reduced, the lift platform is lowered and the furnace remains in the idling mode.

## 9 Additional features

### 9.1 Time remaining to end of combustion process

You can read off the remaining time by pressing key "1".

### 9.2 Post Fire

Towards the end of the combustion process during the cooling period, before the END display appears, you have the chance of post-firing the work at a higher temperature. You can use the "HOLD" key (9) to hold the lift platform (27) in the lower position.

Press the "P. FIRE" key in the post-firing process to move the lift platform back into the combustion chamber and raise the temperature by 5°C.

Each subsequent immediate pressing of the "P. FIRE" key raises the temperature by an additional 3°C.

All other parameters, e.g. holding time, remain unaltered. At the end of the combustion process, the maximum temperature is automatically reset to the original programmed value.

### 9.3 The HOLD key

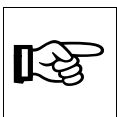
When the "HOLD" key is pressed, the combustion process is temporarily interrupted. The temperature is maintained and the lift platform moves no further.

### 9.4 Altering parameters during the combustion process

In order to alter parameters during the combustion process:

1. Press the "HOLD" key.
2. Go to the parameter you wish to alter (using the "STEP" key).
3. Make the required alteration.
4. Press the "HOLD" key again.

The furnace carries out the combustion process according to the new parameters. The parameters are not stored, but reset after completion of the program to the original value (especially important for the post-firing function!).



**NOTE!:**  
**Please note the following:**

- Press once to put the furnace in a "HOLD" phase.
- Press again to make the furnace end the "HOLD" phase (the combustion process is continued).
- During the "HOLD" phase, a single tone sounds every ten seconds to remind you that the furnace is in the "HOLD" phase.
- If you press the "HOLD" key after pressing the "LIFT" key, the LIFT movement is stopped.

## 9.5 Monitoring the vacuum level

If key "2" is pressed during the combustion process, it is possible to monitor the vacuum level on the data display. After 5 seconds, the display automatically reverts to the temperature.

## 9.6 Night mode

There are two ways to enter the night mode:

Either press the "ON/OFF" key during a combustion process. After completing the combustion process, the furnace automatically enters the night mode. The automatic night mode is indicated by the flashing of the combustion process indicator lamp located in the "START/STOP" key.

The night mode comes into operation only after the combustion chamber temperature has dropped to 100°C; it then causes the platform to close and maintains the chamber at a constant temperature of 100°C.

In order to interrupt the automatic night mode, again press the "ON/OFF" key (1).

You can start the manual night program "0" by pressing "PROG", "0", "ENTER", "LIFT". The lift closes the muffle and the temperature drops during the night mode to 100°C. To interrupt the night mode, press the (STOP) key.

## 9.7 LIFT key

The "LIFT" key serves to move the lift platform. Briefly press the "LIFT" key to lower the lift platform, press again to extend the lift platform.

## 9.8 STOP key

If you wish to interrupt a program during a combustion process, please press the "START/STOP" key. The vacuum in the chamber is reduced, the lift platform is lowered and the furnace remains in the idling mode.

## 9.9 Temper

If the TEMPER (harden) parameter is lower than HIGH TEMP, TEMPER and TEMP HOLD act as a cooling stage, i.e. the temperature drops, with the muffle opened slightly, to the specified TEMPER temperature and the muffle closes again. The temperature remains at the value for the specified TEMP HOLD period.

These two special parameters, which have been integrated in the HERAMAT C ceramic furnace, serve to adjust the combustion process to the expansion coefficients, both for metal and ceramic, and for the first time provide flexibility in heating processes for future types of ceramic.

## 9.10 Diagnosis mode

To enter the diagnosis mode, the furnace must be switched on (switch "1" on rear); then enter the code "562". This mode allows the checking of various functions of the furnace, e.g.:

1. Checking the muffle heating (by pressing key "1"). You can see how the temperature rises by pressing key "1".
2. Checking the vacuum system (by pressing key "2"). The pump starts to work and the vacuum level rises). When you release the key, the vacuum remains at the level reached. If you press again, the vacuum is reduced.
3. Checking the Lift UP movement (by pressing key "3").
4. Checking the Lift DOWN movement (by pressing key "4").
5. If you enter the code "562042", you can see the entire operating hours of the furnace above 600°C.

To select between these options, press the "STEP" key (up - down).

To leave the diagnosis menu, actuate the mains switch "I/O".

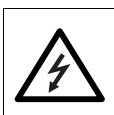
## 10 Servicing



### **CAUTION!**

*The functional efficiency and safety of the unit is only guaranteed if the necessary tests, service, and repair work is performed by trained service personnel. Heraeus Kulzer GmbH will accept no liability if the unit is damaged by faulty repair work which was not performed by trained service personnel, or if original spare parts and accessories are not used to replace parts.*

You are advised to conclude a service contract with our service centres - you can request an offer from them (addresses: see chapter 13 Heraeus Kulzer addresses worldwide page GB 60).



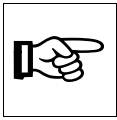
### **ELECTRIC SHOCK!**

*Before using the unit, check the mains lead and plug for damage. If they are damaged, do not connect the unit to the mains.*

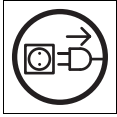
Wipe down the outside and control elements in the unit with a mild soap solution (rinsing solution) and a soft, damp (but not wet!) cloth. Check that the vacuum pump functions perfectly with the combustion chamber empty every 2 weeks. Watch the display (key "2"). The display should have reached the set final value (e.g. 960 mbar) within max. 30 seconds after the vacuum pump is switched on.

If the display does not indicate this, or is significantly slower:

- The gaskets on the lift or combustion chamber may be dirty or damaged
- The vacuum pump may not be working properly (check oil)
- The limit switch may be incorrectly set (lift does not close completely). Poor combustion may result. Please contact your Service partner (see chapter 13 Heraeus Kulzer addresses worldwide page GB 60).

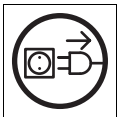


**NOTE!:**  
Please note the following:



**DISCONNECT FROM MAINS!** Before carrying out maintenance work on the furnace, or in event of a mechanical failure, switch off the power supply (mains switch "I/O") at the rear of the furnace and disconnect the unit from the power supply (disconnect mains connector).

- The furnace must be opened only by a service technician authorised by the manufacturer or the furnace supplier. There are no components requiring maintenance by the customer inside the furnace.
- Unauthorised opening of the furnace will lead to cancellation of warranty.
- Pumps connected to the furnace by the manufacturer or another supplier must be designed and suitable for the intended use of the furnace, and bear the CE mark. In event of any doubt, please contact Heraeus Kulzer GmbH, Hanau.
- If it is necessary to change the fuse:



**DISCONNECT FROM MAINS!** Danger of electric shock if unit is opened  
Unplug the unit before opening it.

1. Disconnect the unit from the mains supply.
  2. Replace the fuse with the spare fuse provided or a fuses of equivalent quality.
  3. Check whether the spare fuse is of the correct value. Fuses with deviating data must not be used. Danger to property and persons!
  4. In event of repeated failure, take the unit out of operation (pull mains connector, secure against operation) and inform the relevant Service.
- In event of an extended external power failure while the furnace is in operation: disconnect the unit from the mains power supply. Lower the table by inserting the wrench provided into the hexagon screw at the rear of the furnace.
  - Further working is not permissible and must therefore not be carried out.

## 10.1 Tests

Check the following features in the unit at least once annually, and ensure it is in working condition:

- Mechanics
- Function (technical data)
- Electrics
- Safety devices and features of the unit (e.g. signal tone, lift movement, start/stop)
- Servicing

Work on the unit's electrical equipment must only be performed by trained service personnel. The unit must be switched off when such work is performed. Only use authorised original spare parts.

## 10.2 Preheating

We recommend that the furnace be preheated to a working temperature before you carry out calibration measures. We suggest a preheating procedure in which you carry out three times consecutively a combustion process with parameters similar to those in the following Table 10. After completion of the combustion processes, leave the furnace for 30 minutes at 500°C.

- Move the lift to the lower position. (LIFT key).
- Connect the vacuum gauge between the furnace and the vacuum pump. (Use T connection).
- Insert the connector into the calibration socket at the rear of the furnace.

## 10.3 Vacuum calibration

In order to start the calibration process, press consecutively the following key: "PROG", "No.1", "ENTER" and "START".

The lift platform rises step by step to the closed position.

When the lift platform is in the fully closed position, press key "8" to switch on the pump.

Observe the vacuum gauge. AS soon as the gauge reaches 960 mbar or 720 mmHg, press key "1"; a double tone is emitted and the pump stops. Press Stop. The lift platform is lowered.

Only after the table has been moved to the lowest position may the calibration connector be pulled from the socket at the rear and the vacuum gauge separated from the vacuum hose. Reconnect the pump correctly.

The furnace is now ready for operation.

**Tabel 1. Heramat C preset programs - New CPU with 100 (97) variable programs - from software V 2.00 on**

	Heramat C	STAR T	DRY	PRE HEAT	HEAT RATE	HIGH TEMP	HOLD	TEMPER	TEMP HOLD	COOL TIME	V ON	V OFF	V HOLD
		[°C]	[min]	[min]	[°C/min]	[°C/min]	[min]	[°C]	[min]	[min]	[°C]	[°C]	[min]
<b>Furnace function</b>													
0	Night mode - not alterable	100											
1	Silver-test - not alterable	500	-	-	50	1060	-	-	-	-	1059	1060	-
2	Furnace cleaning - not alterable	600	1:00	1:00	100	1100	20:00	-	-	-	600	-	20:00
<b>HeraCeram</b>													
3	Oxide 880	600	-	-	100	880	10:00	-	-	-	600	-	10:00
4	Paste-opaque special program*	600	*2:00	1:00	100	880	1:00	-	-	-	600	880	-
5	Paste-opaque normal program	600	5:00	1:00	100	880	1:00	-	-	-	600	880	-
6	Powder opaquer	600	2:00	1:00	100	880	1:00	-	-	-	600	880	-
7	Silver-test high-fusing margin	600	3:00	1:00	100	870	1:00	-	-	-	600	870	-
8	Shoulder-material high-fusing margin	600	2:00	1:00	100	860	1:00	-	-	-	600	860	-
9	dentin basic firing cycle	600	3:00	2:00	100	860	1:00	-	-	-	600	860	-
10	Dentin corrections	600	3:00	2:00	100	850	1:00	-	-	-	600	850	-
11	Gloss 850	600	2:00	2:00	100	850	0:30	-	-	-	-	-	-
12	Gloss 840	600	2:00	2:00	100	840	0:30	-	-	-	-	-	-
13	Correction compound	600	2:00	2:00	100	810	1:00	-	-	-	600	810	-
14	Shoulder-material low-fusing margin	600	2:00	2:00	100	790	1:00	-	-	-	600	790	-
15	Soldering (recommended solders - see below)	600	5:00	5:00	55	850	-	-	-	-	-	-	-
16	Blendgold new HeraCeram Preciano Special pr.* Blendgold HeraCeramSUN	400	*2:00	-	55	900	-	-	-	-	-	-	-
Special program* = 4:00 min. in lowest lift position + 2:00 min. furnace closed time = Specified drying time = furnace closed time													
Recommended solders: Aura Solder 800, Herador Solder 800, Herador PF Solder 800, Maingold Solder S 800, Maingold Solder 800, Maingold PF Solder 800													

**Tabel 2. Heramat C preset programs - New CPU with 100 (97) variable programs - from software V 2.00 on**

Heramat C		STAR T	DRY	PRE HEAT	HEAT RATE	HIGH TEMP	HOLD	TEMPER	TEMP HOLD	COOL TIME	V ON	V OFF	V HOLD
		[°C]	[min]	[min]	[°C/min]	[°C/min]	[min]	[°C]	[min]	[min]	[°C]	[°C]	[min]
<b>HeraCeram Sun</b>													
17	HeraSun Oxide	600	1:00	-	100	800	10:00	-	-	-	-	-	-
18	Basic / paste-opaque Special Progr.*	600	*2:00	1:00	100	790	1:00	-	-	-	600	790	-
19	Basic / paste-opaque Normal Progr.	600	5:00	1:00	100	790	1:00	-	-	-	600	790	-
20	Powder opaquer	600	3:00	1:00	100	790	1:00	-	-	-	600	790	-
21	Shoulder-material high-fusing margin	600	3:00	1:00	100	775	1:00	-	-	-	600	775	-
22	dentin basic firing cycle	600	3:00	2:00	100	760	1:00	-	-	-	600	760	-
23	Dentin corrections	600	3:00	2:00	100	750	1:00	-	-	-	600	750	-
24	Gloss 750	600	3:00	1:00	100	750	0:30	-	-	-	-	-	-
25	Gloss 740	600	3:00	1:00	100	740	0:30	-	-	-	-	-	-
26	Correction compound	600	3:00	1:00	100	710	1:00	-	-	-	600	710	-
27	Shoulder-material low-fusing margin	600	3:00	1:00	100	700	1:00	-	-	-	600	700	-
28	Soldering HeraCeram Sun Solder 2	600	8:00	5:00	55	740	0:30	-	-	-	-	-	-
29	Blendgold New Special Program*	400	*2:00	-	55	820	-	-	-	-	-	-	-
Special program* = 4:00 min. in lowest lift position + 2:00 min. furnace closed time = Specified drying time = furnace closed time													
Recommended solders: Aura Solder 800, Herador Solder 800, Herador PF Solder 800, Maingold Solder S 800, Maingold Solder 800, Maingold PF Solder 800													



## 11 Technical data

### 11.1 General

Preset combustion programs	30
User-defined combustion programs	70
Dimensions	B 30 cm x T 33 cm x H 58 cm W 12" x D 13" x H 23"
Muffle chamber	dia. 95 mm x 60 mm
Combustion table	dia. 90 mm
Net weight	22 kg ( 48.5 lbs )
Mains voltage	230 V 50/60 Hz – 1800 W 115 V 50/60 Hz – 1400 W
Pump capacity	230 V / 5 AMP
Temperature range	100°C - 1200°C
Heating speed Heating speed	230 V from 10°C/min. to 180°C/min 115V from 10°C/min. to 120°C/min
Temperature preakup	1°C
Vacuum level	0 to -990 mbar under atmospheric pressure or 100 to 750 mm Hg under atmospheric pressure
Raising/lowering time for table	20 seconds - 30 minutes
Temperature delay	0 seconds - 30 minutes
Vacuum delay	0 seconds - 30 minutes
Time accuracy (steps)	1 second

### 11.2 Transportation and storing conditions:

Temperature 0°C to + 40 °C  
Relative air humidity less than 100% rel. moisture

### 11.3 Operating conditions:

Temperature 10°C to + 30 °C  
Air humidity 80% rel. humidity up to 31°C  
50% rel. humidity at 40°C



## 11.4 Rating plate

Heraeus		D-63450 Hanau
HERAEUS KULZER		Dental GmbH
COMBILABOR®		Keramikofen Porcelain / Furnace
Baureihe, Type:		Heramat C
Fabrik Nr., ID. No.:		202 00 0001
Netzspannung, power supply:		230 V AC
Netzfrequenz, frequency:		60/50 Hz
Leistungsaufnahme, power:		max. 1750 W
Stromaufnahme, current:		15 A
max. Temperatur(e):		1200°C / 2192 °F

**Fig. 7 Heramat C rating plate**



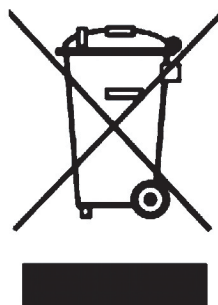
## 11.5 Disposal of old equipment according to WEEE

### Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG)

This Act sets out requirements for electrical and electronic equipment pursuant to directive 2002/96/EG issued by the European Parliament and the European Council of 2005-05-03. Its main purpose is to prevent waste from electrical and electronic equipment and to promote reuse, recycling and other forms of recovery to reduce both the volume of waste for disposal and the inclusion in waste of harmful substances from electrical and electronic equipment.

Mandatory labelling will be effective from August 13th, 2005 and includes products which were produced and delivered after this date.

**Consequently, corresponding products from Heraeus Kulzer will be marked with the symbol below.**



For detailed information regarding the proper disposal of equipment which is no longer in use, please read the operating instructions of the unit or contact your local dealer.

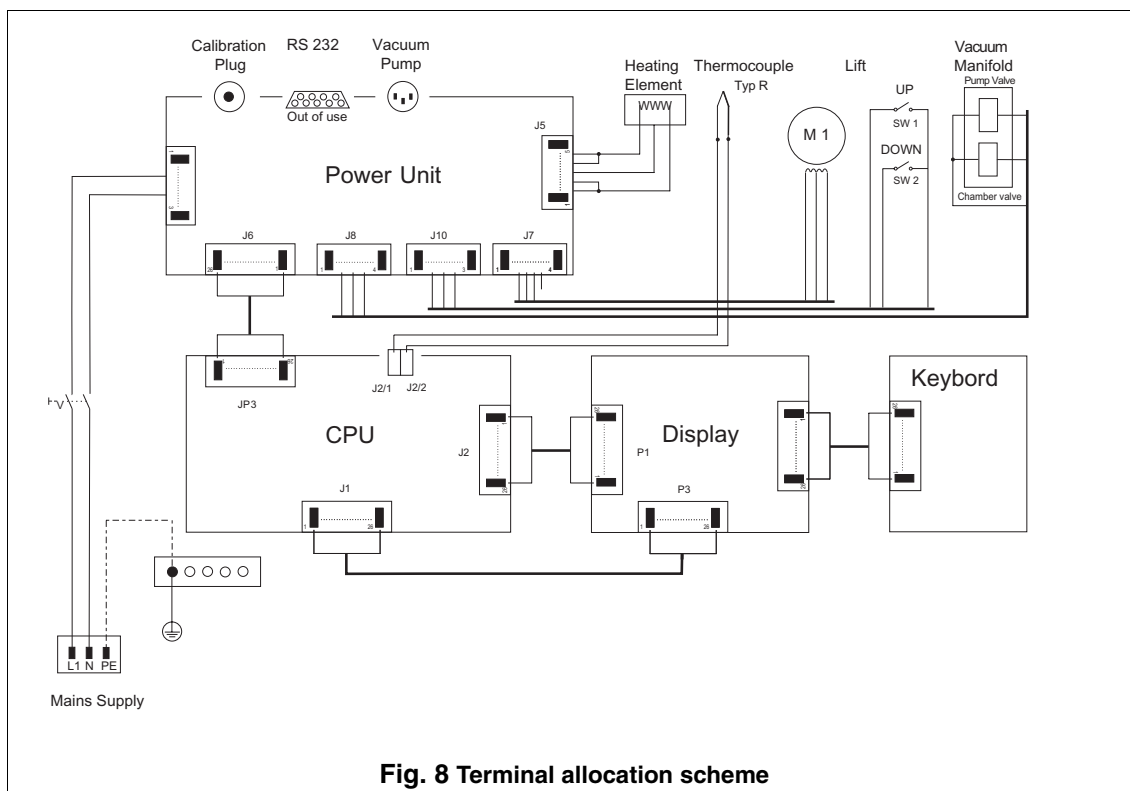


### **IMPORTANT!**

**Marked equipment must not be brought to local waste disposal centers.**

## 12 Circuit diagrams

### 12.1 Terminal allocation scheme



## 13 Heraeus Kulzer adresses worldwide



COUNTRY	NAME ADRESS
<b>Deutschland/Germany</b>	<b>Heraeus Kulzer GmbH</b> Produktsupport Labor Grüner Weg 11 63450 Hanau Tel. +49 (0) 6181 / 35-5894 oder 35-4773 Fax +49 (0) 6181 / 35-5993
<b>Australien/Australia</b>	<b>Heraeus Kulzer Australia Pty. Ltd.</b> Unit 18A / 390 / Eastern Valley Way Roseville NSW 2069 Locked Bag 750 Roseville NSW 2069 Tel. +61 294178411 Fax +61 294175093
<b>Brasilien/Brazil (America Sul/ America del Sur)</b>	<b>Heraeus Kulzer South America Ltda.</b> Rua Lisboa, 90 005413-000 Sao Paulo SP Tel. +55 11 30688171 Fax +55 1130688172
<b>China/China</b>	<b>Heraeus Kulzer Dental Ltd.</b> 680 Guiping Road 200233 Shanghai Tel. +86 2164958488 Fax +86 2164951732
<b>Frankreich/France</b>	<b>Heraeus S.A.S.</b> Parc Silic - Bat.i.2 Villebon - BP 630 12, Avenue du Québec 91945 Courtaboeuf Cédex Tel. +33 169184848 Fax +33 169287822
<b>Großbritannien/United Kingdom</b>	<b>Heraeus Kulzer Ltd.</b> Heraeus House Albert Road / Northbrook Street RG14 1DL Newbury, Berkshire Tel. +44 1 63530500 Fax +44 1 635524622
<b>Indien/India</b>	<b>Heraeus Kulzer Dental India Private Ltd.</b> Heraeus Kulzer House 344/2 Ladoo Sarai 110030 New Delhi Tel. +91 116512849 Fax +91 116512869
<b>Italien/Italy</b>	<b>Heraeus Kulzer S.r.l.</b> Via Console Flaminio 5/7 20134 Milano Tel. +39 022100941 Fax +39 02 210094283

COUNTRY	NAME ADDRESS
Japan/Japan	<b>Heraeus Kulzer Japan Co. Ltd.</b> 9F Crystal Tower 2-27 Shiromi 540-6009 Osaka Tel. +81 64791 3550 Fax +81 647913561
Mexiko/Mexico	<b>Heraeus Kulzer Mexico S.A. de C.V.</b> Homero 527 - 301 y 302, Col. Pol. 11560 Mexico Tel. +52 5 5315549 Fax +52 5 552551651
Niederlande/Netherlands	<b>CAVEX Holland B.V.</b> Harmenjansweg 19 - 22 2003 RW Haarlem Tel. +31 23-5307700 Fax +31 23-5356482
Nordamerika/North America	<b>Heraeus Kulzer Inc.</b> Headquarter 99 Business Park Drive 10504 Armonk Tel. +1 914 273 8600 Fax +1 914 273 5211
Österreich/Austria	<b>Heraeus Kulzer Austria GmbH</b> Kaiserstraße 119 1070 Wien Tel. +43 (0) 1 4080941 Fax +43 (0) 1 4080941-70
Skandinavien/Scandinavia	<b>Heraeus Kulzer Nordic AB</b> Hammarbacken 4 19149 SOLLENTUNA Tel. +46 85 8577755 Fax +46 86 231413
Spanien/Spain	<b>Heraeus S.A.</b> Manuel Tovar 24 28034 Madrid Tel. +34 913580375 Fax +34 913580368

## 14 Document history

- 26.03.03 First edition
- 07.06.05 Company name and name plate updated
- 04.09.06 Added chapter 11.5 Disposal of old equipment according to WEEE



Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung vorbehalten !

We reserve the right to make technical changes!

**Heraeus Kulzer GmbH**

Grüner Weg 11  
63450 Hanau

Telefon: +49 6181 35-5894

Telefax: +49 6181 35-5993

info@heraeus-kulzer.com

www.heraeus-kulzer.com