

**Thermo Scientific**  
**Heratherm**  
**General Protocol**  
**Trocken- und Wärmeschränke**

OGS 60/100/180  
OMS 60/100/180

**Betriebsanleitung**

50125534

17.03.11



© 2011 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere der Nachdruck, die fotomechanische oder digitale Weiterverarbeitung oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Thermo Electron LED GmbH erlaubt.

Diese Bestimmung berührt nicht die Vervielfältigung zur betriebsinternen Verwendung.

Der Inhalt der Betriebsanleitung kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden. Für Übersetzungen in Fremdsprachen ist die deutsche Fassung dieser Betriebsanleitung verbindlich.

### **Warenzeichen**

Heratherm<sup>TM</sup> ist ein eingetragenes Warenzeichen von Thermo Scientific.

Thermo Scientific ist ein Marke der Thermo Fisher Scientific Inc.

Alle anderen in der Betriebsanleitung genannten Marken sind ausschließliches Eigentum der betreffenden Hersteller.

Thermo Electron LED GmbH  
Robert-Bosch-Straße 1  
D - 63505 Langenselbold  
Deutschland

Die Thermo Electron LED GmbH ist eine Tochtergesellschaft von:

Thermo Fisher Scientific Inc.

81 Wyman Street

Waltham, MA 02454

USA

Thermo Fisher Scientific Inc. stellt seinen Kunden dieses Dokument nach Erwerb eines Produktes für den Betrieb des Gerätes zur Verfügung. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung - auch auszugsweise - ist ohne schriftliche Zustimmung von Thermo Fisher Scientific Inc. verboten.

Änderungen an den Inhalten dieses Dokuments bleiben auch ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen technischen Angaben haben rein informativen Charakter und sind unverbindlich. Die in diesem Dokument enthaltenen Systemkonfigurationen und technischen Daten ersetzen etwaige frühere Angaben, die der Käufer erhalten hat.

**Thermo Fisher Scientific Inc. erhebt keinen Anspruch auf die Vollständigkeit, Korrektheit und Fehlerfreiheit dieses Dokuments und haftet weder für hierin möglicherweise enthaltene Fehler oder Auslassungen noch für Folgeschäden, die sich aus der Verwendung dieses Dokuments ergeben, selbst wenn diese entsprechend den in diesem Dokument enthaltenen Angaben erfolgen sollte.**

Dieses Dokument ist nicht Bestandteil eines Kaufvertrages zwischen Thermo Fisher Scientific Inc. und einem Käufer. Dieses Dokument hat keinerlei Änderungseinfluss auf die Allgemeinen Verkaufsbedingungen, vielmehr haben die Allgemeinen Verkaufsbedingungen bei voneinander abweichenden Angaben in den Dokumenten in jedem Fall Vorrang.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>1-1</b>
	Grundlegende Maßnahmen zum Betrieb .....	1-1
	Hinweise für den sicheren Betrieb .....	1-2
	Gewährleistung.....	1-2
	Erklärung der Sicherheitshinweise und Bildzeichen .....	1-3
	Sicherheitshinweise und Bildzeichen der Betriebsanleitung.....	1-3
	Ergänzende Bildzeichen zu den Sicherheitshinweisen.....	1-4
	Zeichen am Gerät .....	1-5
	Verwendungszweck .....	1-5
	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	1-5
	Bestimmungswidriger Gebrauch.....	1-5
	Normen und Richtlinien .....	1-6
<b>Kapitel 2</b>	<b>Gerätelieferung .....</b>	<b>2-1</b>
	Verpackung .....	2-1
	Lieferkontrolle.....	2-1
	Lieferumfang .....	2-2
<b>Kapitel 3</b>	<b>Installation.....</b>	<b>3-1</b>
	Umgebungsbedingungen .....	3-1
	Zwischenlagerung.....	3-2
	Raumbelüftung.....	3-2
	Einsatz mit Abluftanlagen.....	3-2
	Platzbedarf.....	3-3
	Transport .....	3-4
	Stapelbausatz .....	3-5
	Stapelfüße montieren.....	3-5
	Stapeladapter montieren .....	3-6
	Kippsicherung montieren .....	3-6
<b>Kapitel 4</b>	<b>Gerätebeschreibung.....</b>	<b>4-1</b>
	Überblick Heratherm-Öfen Baureihe OGS .....	4-1
	Überblick Heratherm-Öfen Baureihe OMS.....	4-3
	Schutzeinrichtungen.....	4-6
	Nutzraumatmosfera .....	4-6
	Sensorik.....	4-6
	Datenkommunikations- und Alarmschnittstelle.....	4-7
	RS-232-Schnittstelle .....	4-7
	Netzanschluss .....	4-7
	Sicherungen.....	4-7

	Komponenten des Nutzraums .....	4-8
	Innenbehälter .....	4-8
<b>Kapitel 5</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>5-1</b>
	Regalsystem installieren .....	5-1
	Erstinstallation.....	5-1
	Einbauen des Regalsystems .....	5-1
	Nutzraum aufbereiten.....	5-3
	Tragprofile ein-/ausbauen (Baureihe OMS) .....	5-3
	Hinteres Luftleitblech ein-/ausbauen (Baureihe OMS) .....	5-4
	Seitliche Luftleitbleche ein-/ausbauen (Baureihe OGS).....	5-5
	Auflagebügel einsetzen .....	5-6
	Drahtgitterhorden einschieben .....	5-7
	Gerät nivellieren .....	5-7
	Netzanschluss .....	5-8
	Netzanschluss herstellen .....	5-8
	RS 232-Schnittstelle anschließen .....	5-9
	Verbinden des Ofens mit einem Rechner.....	5-9
<b>Kapitel 6</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>6-1</b>
	Gerät vorbereiten.....	6-1
	Betrieb aufnehmen .....	6-1
<b>Kapitel 7</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>7-1</b>
	Gerät einschalten .....	7-5
	Gerät ausschalten bzw. außer Betrieb setzen .....	7-5
	Temperatur-Sollwert .....	7-6
	Timer .....	7-7
	Timer stoppen .....	7-8
	Einstellungen.....	7-9
	Fehlerspeicher.....	7-9
	Kalibrierung .....	7-10
	Temperaturanzeigeeinheit.....	7-11
	Konfiguration .....	7-12
<b>Kapitel 8</b>	<b>Außerbetriebnahme.....</b>	<b>8-1</b>
	Ofen außer Betrieb nehmen .....	8-1
<b>Kapitel 9</b>	<b>Reinigung und Desinfektion .....</b>	<b>9-1</b>
	Reinigung.....	9-1
	Reinigung der Außenflächen.....	9-1
	Wisch- und Sprühdesinfektion .....	9-1
	Manuelle Wisch- und Sprühdesinfektion vorbereiten .....	9-2
	Vordesinfektion .....	9-3
	.....	9-3
<b>Kapitel 10</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>10-1</b>
	Inspektion und Kontrollen .....	10-1
	Wartungsintervalle .....	10-2
	Türdichtung wechseln .....	10-2

Austausch der Netzanschlussleitung.....	10-3
Reparaturrückläufe.....	10-3
<b>Kapitel 11 Entsorgung.....</b>	<b>11-1</b>
Übersicht der verwendeten Materialien.....	11-1
WEEE Einhaltung.....	11-2
<b>Kapitel 12 Fehlercodes.....</b>	<b>12-1</b>
<b>Kapitel 13 Alarmkontakt anschließen.....</b>	<b>13-1</b>
Funktionsbeschreibung.....	13-1
Technische Daten des Alarmrelais.....	13-1
Anschlussbeispiel.....	13-2
<b>Kapitel 14 Technische Daten.....</b>	<b>14-1</b>
<b>Kapitel 15 Ersatzteile und Zubehör.....</b>	<b>15-1</b>
<b>Kapitel 16 Gerätebuch.....</b>	<b>16-1</b>
<b>Kapitel 17 Kontaktdaten.....</b>	<b>17-1</b>



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1	Maße und erforderliche Seitenabstände des Ofens .....	3-3
Abbildung 3-2	Hebepunkte.....	3-4
Abbildung 4-1	Frontansicht Ofen Baureihe OGS .....	4-2
Abbildung 4-2	Rückansicht Ofen Baureihe OGS .....	4-3
Abbildung 4-3	Frontansicht Ofen Baureihe OMS.....	4-4
Abbildung 4-4	Rückansicht Ofen Baureihe OMS .....	4-5
Abbildung 4-5	Einbauort des Sensors - Baureihen OGS und OMS.....	4-6
Abbildung 4-6	Signalschnittstellen und Netzanschluss .....	4-7
Abbildung 4-7	Regalsystem- Ofen Baureihe OGS .....	4-8
Abbildung 4-8	Regalsystem - Ofen Baureihe OMS .....	4-9
Abbildung 5-1	Einsetzen der Haltefeder in das Tragprofil.....	5-1
Abbildung 5-2	Baureihe OGS - Einbauen des Regalsystems .....	5-2
Abbildung 5-3	Baureihe OMS - Einbauen des Regalsystems .....	5-2
Abbildung 5-4	Einbau der Tragprofile .....	5-3
Abbildung 5-5	Einbauen des hinteren Luftleitblechs .....	5-4
Abbildung 5-6	Ausbauen des Bodenblechs .....	5-5
Abbildung 5-7	Nach Entfernen des Bodenblechs.....	5-5
Abbildung 5-8	Entfernen des seitlichen Luftleitblechs .....	5-6
Abbildung 5-9	Einbauen der Auflagebügel .....	5-7
Abbildung 5-10	Drahtgitterhorde .....	5-7
Abbildung 5-11	Netzanschlussbuchse.....	5-9
Abbildung 7-1	Bedienfeld bei Heratherm-Öfen der Baureihe OGS und Baureihe OMS .....	7-1
Abbildung 10-1	Austausch der Türdichtung (Beispiel zeigt Ofen der Baureihe OMH) .....	10-3
Abbildung 13-1	Anschlussbeispiel für den Alarmkontakt .....	13-2



# Sicherheitshinweise

## Grundlegende Maßnahmen zum Betrieb

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Heratherm Öfen.

Die Heratherm Öfen sind nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt und wurden vor der Auslieferung auf einwandfreie Funktion geprüft. Dennoch können von diesem Gerät Gefahren ausgehen, vor allem dann, wenn es unsachgemäß und nicht wie für den bestimmungsgemäßen Gebrauch vorgesehen, verwendet wird. Zur Unfallverhütung sind deshalb die folgenden Verfahrensweisen zu berücksichtigen:

- Die Heratherm Öfen dürfen nur von eingewiesenem und autorisiertem Personal bedient werden.
- Die Heratherm Öfen dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn zuvor die vorliegende Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.
- Für Personal, das mit diesem Gerät arbeitet, sind auf der Grundlage dieser Betriebsanleitung, der gültigen Sicherheitsdatenblätter, der betrieblichen Hygienerichtlinien und der entsprechenden Technischen Regeln vom Betreiber schriftliche Verfahrensanweisungen zu erstellen, insbesondere:
  - welche Schutzmaßnahmen bei der Bearbeitung bestimmter Agenzien einzuhalten sind,
  - welche Maßnahmen bei Unfällen zu ergreifen sind.
- Instandsetzungsarbeiten am Gerät dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Der Inhalt dieser Betriebsanleitung kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden.
- Für Übersetzungen in Fremdsprachen ist die deutsche Fassung dieser Betriebsanleitung verbindlich.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe des Gerätes auf, damit jederzeit Sicherheitshinweise und wichtige Informationen zur Bedienung nach geschlagen werden können.
- Bei Fragen, die nach Ihrer Auffassung in dieser Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, wenden Sie sich zu Ihrer eigenen Sicherheit an die Thermo Electron LED GmbH.

## Hinweise für den sicheren Betrieb

Die folgenden Hinweise sind beim Betrieb der Heratherm Öfen zu beachten:

- Zulässige Last des Gesamtgerätes und insbesondere der Einlagen beachten (siehe [“Technische Daten”](#) auf [Seite 13-1](#)).
- Boden des Innenraums nicht beschicken, da Überhitzungsgefahr des eingebrachten Gutes besteht.
- Das Gut gleichmäßig verteilen und nicht zu nah an die Wände im Innenraum einbringen, um eine gute Temperaturverteilung zu erreichen.
- Die Heratherm Öfen dürfen nicht mit Substanzen beschickt werden, welche die Fähigkeit der verfügbaren Laboreinrichtungen und persönlichen Schutzausrüstungen überfordern, einen ausreichendem Schutz für Anwender und Dritte zu gewährleisten.
- Die Türdichtung ist monatlich auf Funktion und Schäden zu überprüfen.
- Es dürfen keine Proben mit gesundheitsgefährlichen chemischen Substanzen verarbeitet werden, die durch Undichtigkeiten des Gerätes in die Umgebungsluft freigesetzt werden oder auf Teile des Heratherm Ofens korrodierend bzw. auf andere Art und Weise schädigend wirken können.

## Gewährleistung

Die Thermo Electron LED GmbH gewährleistet die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit der Heratherm Öfen nur unter der Bedingung dass:

- die Geräte ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden und gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung bedient und instand gehalten werden,
- keine baulichen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden,
- nur originale und von Thermo Electron LED GmbH zugelassene Ersatzteile oder Zubehöre verwendet werden (die Verwendung von Ersatzteilen von Fremdanbietern ohne Zulassung durch Thermo Scientific führt zum Erlöschen der Gewährleistungsansprüche),
- Inspektionen und Wartungsarbeiten entsprechend den vorgegebenen Zeitintervallen durchgeführt werden,
- nach allen Instandsetzungsarbeiten eine Installationsprüfung durchgeführt wird.

Der Gewährleistungszeitraum beginnt mit der Auslieferung des Gerätes an den Besteller.

# Erklärung der Sicherheitshinweise und Bildzeichen

## Sicherheitshinweise und Bildzeichen der Betriebsanleitung

	 <p>Bezeichnet eine Gefahrensituation, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.</p>
	 <p>Bezeichnet eine Gefahrensituation, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen könnte, wenn sie nicht vermieden wird.</p>
	 <p>Bezeichnet eine Situation, die zu Sachschaden führen könnte, wenn sie nicht vermieden wird.</p>
	 <p>Gibt Anwendungstipps und nützliche Informationen.</p>

## Ergänzende Bildzeichen zu den Sicherheitshinweisen

	Schutzhandschuhe tragen!
	Schutzbrille tragen!
	Gefährliche Flüssigkeiten!
	Stromschlag!
	Heiße Oberflächen!
	Feuergefahr!
	Explosionsgefahr!
	Erstickungsgefahr!

## Zeichen am Gerät



Betriebsanleitung beachten



VDE-geprüfte Sicherheit



CE-Konformitätskennzeichnung: bestätigt die Konformität gemäß den Richtlinien der EU



RS-232-Schnittstelle



PT100-Sensorelement - Zubehör



Alarmkontakt

## Verwendungszweck

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Heratherm Öfen sind Laborgeräte für wärmetechnische Anwendungen. Die Geräte ermöglichen die exakte Regelung der Temperatur im Innenraum.

Wärmebehandlung von Proben oder Gütern mit Arbeitstemperaturen von 50 °C bis 250 °C, z.B. zum Trocknen, Altern, Analysieren, Aufschließen, Einbrennen, Oxidieren, Reduzieren und Vorwärmen.

Heratherm Öfen sind zur Aufstellung und zum Betrieb in folgenden Einsatzbereichen vorgesehen:

- Wärmebehandlung unter reduzierter oder modifizierter Atmosphäre,
- Trocknen von Gütern.

### Bestimmungswidriger Gebrauch

Zur Vermeidung von Explosionsgefahren darf der Ofen nicht mit Geweben, Stoffen oder Flüssigkeiten als Proben beschickt werden, die:

- leicht entflammbar oder explosiv sind,
- deren freigesetzte Dämpfe oder Stäube in Verbindung mit Luft brennbare oder explosive Gemische bilden,
- die Gifte freisetzen,
- eine feuchte Atmosphäre erzeugen,
- Stäube bilden,
- exotherme Reaktionen verursachen,
- für pyrotechnische Zwecke vorgesehen sind,
- die zulässige Hordenlast überschreiten.

## **Normen und Richtlinien**

Das Gerät entspricht den Sicherheitsanforderungen folgender Normen und Richtlinien:

- DIN EN 61010 - 1, DIN EN 61010 - 2 - 010
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Vorschriften bindend.

# Gerätelieferung

## Verpackung

Die Heratherm Öfen werden in einer stabilen Verpackungskiste geliefert. Sämtliche Verpackungsmaterialien können getrennt werden und sind wiederverwertbar:

Verpackungsmaterialien

Verpackungskarton: Altpapier

Kunststoffschaumteil: Styropor (FCKW-frei)

Palette: chemisch unbehandeltes Holz

Verpackungsfolie: Polyethylen

Verpackungsbänder: Polypropylen

## Lieferkontrolle

Überprüfen Sie sofort nach Anlieferung des Gerätes:

- die Vollständigkeit der Lieferung,
- den Lieferzustand des Gerätes.

Ist die Lieferung unvollständig oder sind Transportschäden an Gerät und Verpackung, insbesondere Schäden durch Feuchtigkeit und Wasser, feststellbar, informieren Sie umgehend den Spediteur, sowie den technischen Support von Thermo Scientific.

	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> <b>WARNUNG</b> Verletzungsgefahr</div> <p><b>Für den Fall, dass sich im beschädigten Bereich oder anderswo am Gerät scharfe Kanten gebildet haben, sind alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz des mit der Handhabung des Gerätes befassten Personen zu treffen. So ist z.B. dafür zu sorgen, dass die betreffenden Personen Schutzhandschuhe oder ggf. andere persönliche Schutzausrüstungen tragen.</b></p>
--	---

## Lieferumfang

### Öfen

Mittelieferte Gerätekomponenten (Stück)	Baureihe OGS	Baureihe OMS
Drahtgitterhorde	2	2
Tragprofil für Einlageblech	0	2
Auflagebügel	4	4
Netzkabel	1	1
Clipsfedern	0	2
Betriebsanleitung	1	1
Kurzanleitung	1	1

# Installation

## Umgebungsbedingungen

Heratherm Öfen dürfen nur an Aufstellungsorten betrieben werden, welche die unten aufgeführten Umgebungsbedingungen erfüllen:

### Anforderungen an Aufstellungsort

- Zugluftfreier und trockener Aufstellungsort in Innenräumen.
- Die Staubbelastung sollte der Verschmutzungsstufe 2 nach EN 61010-1 entsprechen. Die Verwendung der Heratherm Öfen in Atmosphären mit leitfähigen Stäuben ist unzulässig.
- Die Mindestabstände zu angrenzenden Flächen nach allen Seiten müssen eingehalten werden, siehe ["Platzbedarf"](#) auf [Seite 3-3](#).
- Der Betriebsraum muss mit einer geeigneten Raumlüftung ausgestattet sein.
- Feste, ebene nicht brennbare Aufstellfläche; keine entzündlichen Materialien gegenüber der Rückwand des Ofens.
- Ein tragfähiger, vibrationsfreier Unterbau (Untergestell, Labortisch), welcher der Belastung durch die Gerätegewichte und Zuladung standhält (besonders beim Stapeln der Geräte).
- Die Heratherm Öfen sind für einen Betrieb an einem Standort auf max. 2000 m über NN ausgelegt.
- Umgebungstemperaturbereich von 18 °C bis 32 °C.
- Relative Luftfeuchte bis max. 80 % (besser 60-70 %), nicht kondensierend.
- Betauungen sind zu vermeiden, z.B. nach Ortswechseln oder Transporten. Sind Betauungen vorhanden, muss vor Anschluss oder Inbetriebnahme gewartet werden, bis die Feuchte getrocknet ist.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung.
- Es dürfen keine Geräte mit hoher Wärmeabstrahlung in naher Umgebung installiert oder abgestellt sein.
- Um einen Betrieb ohne ausreichende Frischluftzufuhr zu vermeiden, ist zu kontrollieren, ob der Ansaugstutzen (optional mit Frischluftfilter) durch benachbarte Gegenstände zugebaut oder blockiert ist.
- Eventuelle Netzspannungsschwankungen dürfen  $\pm 10$  % der Nennspannung nicht überschreiten.

- Transiente Überspannungen müssen sich im Rahmen der üblicherweise im Versorgungsnetz auftretenden Werte bewegen. Als Nennpegel der transienten Überspannung gilt die Stehstoßspannung nach Überspannungskategorie II der IEC 60364-4-443.
- Um im Kurzschlussfall den Ausfall mehrerer Geräte zu vermeiden, sollte die Installation eines separaten Leitungsschutzschalters für jeden einzelnen Ofen in Betracht gezogen werden.

## Zwischenlagerung

Wird der Ofen zwischengelagert (max. 4 Wochen), so kann die Umgebungstemperatur zwischen 20 °C - 60 °C liegen, bei einer relativen Luftfeuchte von max. 90%, nicht kondensierend.

## Raumbelüftung

Im Dauerbetrieb kann durch die Energieabgabe des Ofens eine Veränderung des Raumklimas entstehen.

- Den Ofen deshalb nur in ausreichend belüfteten Räumen aufstellen.
- Den Ofen nicht in unbelüfteten Nischen aufstellen.
- Bei Aufstellung mehrerer Geräte in einem Raum sind gegebenenfalls besondere Lüftungsmaßnahmen zu treffen
- Die Raumlüftung sollte eine technische Lüftung sein, die den Vorgaben von BGI/GUV-I 850-0 (Richtlinien für Laboratorien in Deutschland) entspricht, oder eine entsprechend leistungsstarke Lüftungsanlage.
- Für den Fall, dass im Betriebsraum häufig extrem hohe Temperaturen vorkommen, ist für eine thermische Übertemperaturschutzeinrichtung zu sorgen, welche die Auswirkungen von Übertemperaturen durch Abschalten der Stromversorgung mildert.

## Einsatz mit Abluftanlagen

Wird der Ofen an eine Abluftanlage angeschlossen, muss der Luftdurchsatz der Abluftanlage so eingestellt werden, dass die Temperaturverteilung im Nutzraum des Ofens unverändert bleibt und die Genauigkeit der Temperaturregelung nicht beeinträchtigt wird.

Vor der Verwendung von bereits im Gebäude vorhandenen Rohrleitungen zur Ableitung der heißen Abluft aus dem Ofen muss sichergestellt werden, dass die betreffenden Abluftrohre aus hitzebeständigem Material bestehen, damit sich diese nicht überhitzen, schmelzen und einen Brand verursachen können.

Die Außenflächen des Ofens und der Abluftrohre können heiß werden. Auf die Einhaltung der durch örtliche Bau- bzw. Brandschutzvorschriften vorgegebenen Sicherheitsabstände zu Wänden und Decken ist unbedingt zu achten.

- Heiße Abluftrohre sind mit den entsprechenden Gefahrenzeichen für heiße Oberflächen zu kennzeichnen. Alternativ kann mit Zugangsbeschränkungen gearbeitet werden, um Verletzungsgefahren durch das Berühren heißer Oberflächen auszuschließen.

## Platzbedarf

Beim Aufstellen des Gerätes muss berücksichtigt werden, dass Installations- und Versorgungsanschlüsse frei zugänglich bleiben.

Bei den Angaben der seitlichen Abstände handelt es sich um Mindestabstände.

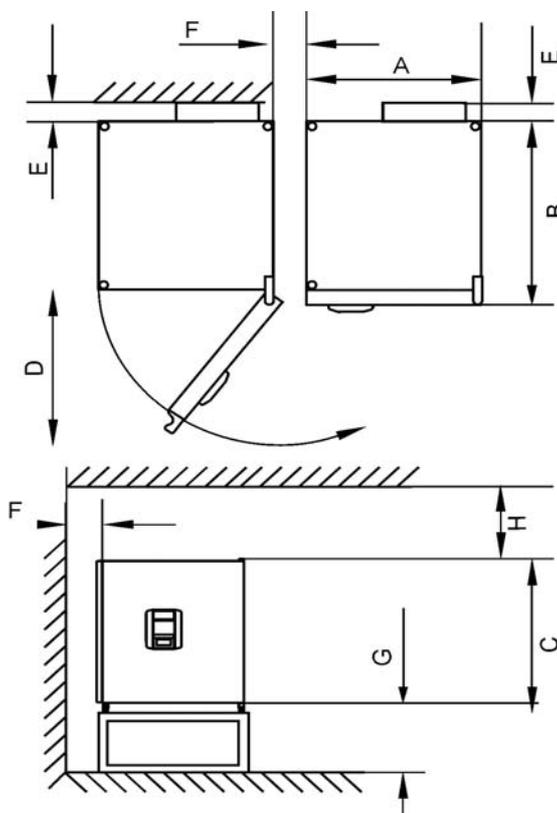


Abbildung 3-1 Maße und erforderliche Seitenabstände des Ofens

Tabelle 3-1 Maße der Heratherm-Öfen

Type	A (mm/inch*)	B (mm/inch)	C (mm/inch)	D (mm/inch)
OGS 60 / OMS 60	530 / 20,8	565 / 25,2	720 / 28,3	540 / 21,3
OGS 100 / OMS 100	640 / 25,2	565 / 25,2	820 / 32,3	650 / 25,6
OGS 180 / OMS 180	640 / 25,2	738 / 29,1	920 / 36,2	650 / 25,6

\* Bei den Maßangaben in Inch handelt es sich um gerundete Werte, die nur zur Information angegeben werden. Die Tiefe des Türgriffs bzw. der Display-Einheit (66 mm/2,6 Inch) ist nicht in die angegebene Gesamttiefe bzw. die Höhe der Verstellfüße (36 mm/1,4 Inch) nicht in die angegebene Gesamthöhe eingerechnet.

Tabelle 3-2 Erforderliche Seitenabstände

E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
80 / 3,2	50 / 2	300 / 12	300

## Transport

Zum Transport darf das Gerät nicht an den Türen oder Anbauteilen angehoben werden.

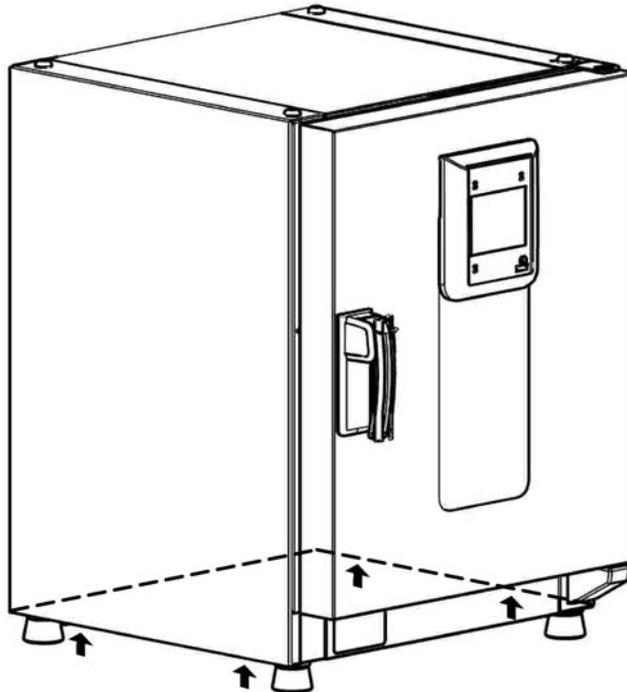


Abbildung 3-2 Hebepunkte

	<b>VORSICHT</b>	<b>Schwere Lasten! Vorsicht beim Anheben!</b>
<p>Zur Vermeidung überbelastungsbedingter Verletzungen, wie z.B. Zerrungen und Bandscheibenschäden, versuchen Sie niemals, den Ofen allein anzuheben!</p> <p>Zur Vermeidung von Verletzungen durch herabfallende Lasten sind beim Anheben des Ofens stets persönliche Schutzausrüstungen zu tragen, wie z.B. Sicherheitsschuhe.</p> <p>Zur Vermeidung von Quetschungen der Finger oder Hände (insbesondere durch Einklemmen beim Schließen der Tür) oder Beschädigung des Ofens dürfen ausschließlich die in der vorstehenden Abbildung dargestellten Hebepunkte benutzt werden.</p>		

## Stapelbausatz

Teilenummer	Beschreibung
50126665	Stapeladapter Heratherm 60L
50126666	Stapeladapter Heratherm 100L
50126667	Stapeladapter Heratherm 180L

**Lieferumfang:**

1 Stapeladapter

1 Kippsicherung

1 Plastikbeutel mit 2 Stapelfüßen und 2 M4x16 Torx-Schrauben.

**Erforderliches Werkzeug:**

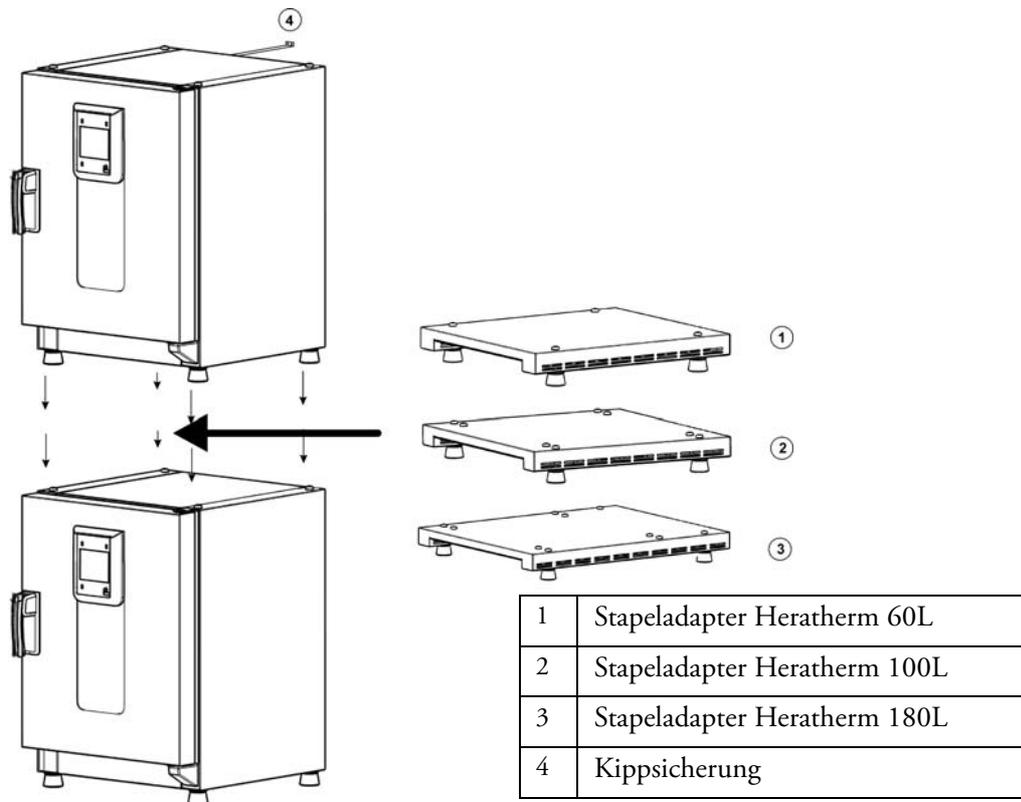
Schlitzschraubendreher 5,5x100 oder Torx-Schraubendreher 20x100.

## Stapelfüße montieren

Die linken und rechten Blindstopfen oben am Gerät entfernen.

Die Stapelfüße mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben mit Hilfe eines Schlitz- oder Torx-Schraubendrehers montieren.

## Stapeladapter montieren



Beim Stapeln mit Stapeladapter gilt (die Zahlen geben das Volumen in Litern an):

- 60 oder 100 auf 180: Stapeladapter Heratherm 180L verwenden,
- 60 auf 100: Stapeladapter Heratherm100L verwenden,

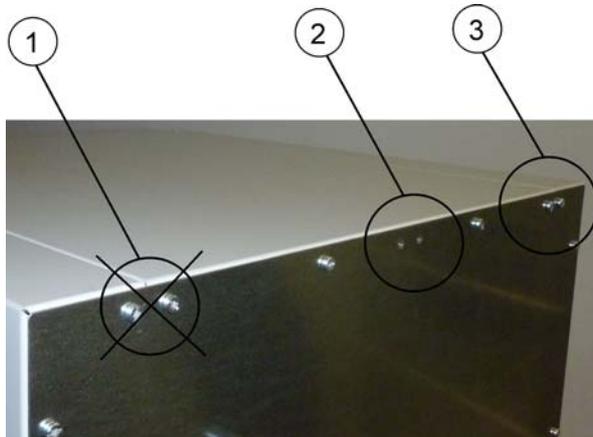
Um ein Abrutschen und Herunterfallen des oberen Gerätes zu vermeiden, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein, bevor die Geräte gestapelt werden dürfen:

- Es dürfen nur zwei Geräte gestapelt werden. Besitzen beide Geräte den gleichen Gehäusotyp, jedoch unterschiedliche Grundflächen, ist das Gerät mit der kleineren Grundfläche stets über dem Gerät mit der größeren Grundfläche zu positionieren.
- Das untere Gerät muss korrekt nivelliert sein.
- Den entsprechenden Stapeladapter positionieren.
- Die Nivellierfüße am oberen Gerät müssen vollständig eingeschraubt sein.
- Die Nivellierfüße am oberen Gerät müssen korrekt auf die Stapelelemente des Stapeladapters ausgerichtet und genau auf diese aufgesetzt werden.
- Die Kippsicherung muss am oberen Gerät montiert werden.

## Kippsicherung montieren

Die Kippsicherung befestigt bei gestapelten Geräten das oberste Gerät an der Wand. Die Kippsicherung wird stets an der dem Türanschlag gegenüberliegenden Seite montiert.

Die Befestigungsklammern der Kippsicherung an der einen Seite um ca. 90° nach unten und an der anderen Seite nach oben biegen.



1. Position nicht verwenden, wenn sich auf dieser Seite der Anschlag für die Gerätetür befindet. Der Türanschlag rechts ist die Standardausführung.
2. Bevorzugte Position.
3. Alternative Position. Nicht verwenden, wenn die Tür links angeschlagen ist.

Schrauben entfernen. Wenn möglich, die bevorzugte Position verwenden.

Nach unten gebogenes Ende der Kippsicherung am Gerät befestigen (siehe Abbildung).

Das Gerät zur Kippsicherung in einem Winkel von ca. 90° +/- 20% ausrichten.

Darauf achten, dass die Stapelfüße des Gerätes nach korrekt auf dem unteren Gerät oder auf dem Stapeladapter positioniert sind.

Die Kippsicherung an der Wand befestigen.



#### Tragfähigkeit von Gebäudeteilen

**Die Kippsicherung an einem soliden Gebäudeelement befestigen, das die entsprechenden Traglasten aufnehmen kann.**

**Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.**

**Die Verbindung zum Gebäude muss mit für die Beschaffenheit des jeweiligen Gebäudeteils geeigneten Schrauben und Dübeln aufgeführt werden.**

Zusätzlich sind die folgenden Warnhinweise stets zu beachten.

	<p> <b>VORSICHT</b> Überhitzungsgefahr bei gestapelten Geräten</p> <p>Zur Vermeidung des Risikos von Ausfällen elektrischer Bauteile, der Überhitzung des Außengehäuses oder des Versagens der Temperaturregelung aufgrund von unzureichender Belüftung, darf die vorgegebene Stapelhöhe nicht überschritten werden!</p>
	<p> <b>VORSICHT</b> Gefahr des Kippens und Herunterfallens gestapelter Geräte</p> <p>Der Anwender sollte sich stets der Tatsache bewusst sein, dass gestapelte Geräte auch bei korrekter Verwendung der Stapelelemente keine stabile Einheit bilden. Das obere Gerät kann beim Transportieren der gestapelten Geräte kippen und herunterfallen. Zur Vermeidung von Verletzungen von Personen und Schäden an Sachen ist jeder Versuch zu unterlassen, gestapelte Geräte als eine Einheit zu transportieren! Die Geräte sind zu trennen, einzeln zu transportieren, und anschließend wieder zu stapeln.</p> <p>Thermo Scientific übernimmt keine Haftung für die Stapelung von Fremdgeräten; diese erfolgt auf eigenes Risiko.</p>

## Gerätebeschreibung

Dieser Abschnitt beschreibt die Heratherm-Öfen mit dem Standard-Sicherheitsangebot für den Kunden. Diese sind in zwei Ausführungen lieferbar, die sich nach dem verwendeten Konvektionsprinzip unterscheiden:

- Heratherm-Öfen der Baureihe OGS mit natürlicher Konvektion (siehe [“Überblick Heratherm-Öfen Baureihe OGS”](#) auf [Seite 4-1](#)).
- Heratherm-Öfen der Baureihe OMS mit mechanischer Konvektion (siehe [“Überblick Heratherm-Öfen Baureihe OMS”](#) auf [Seite 4-3](#)).

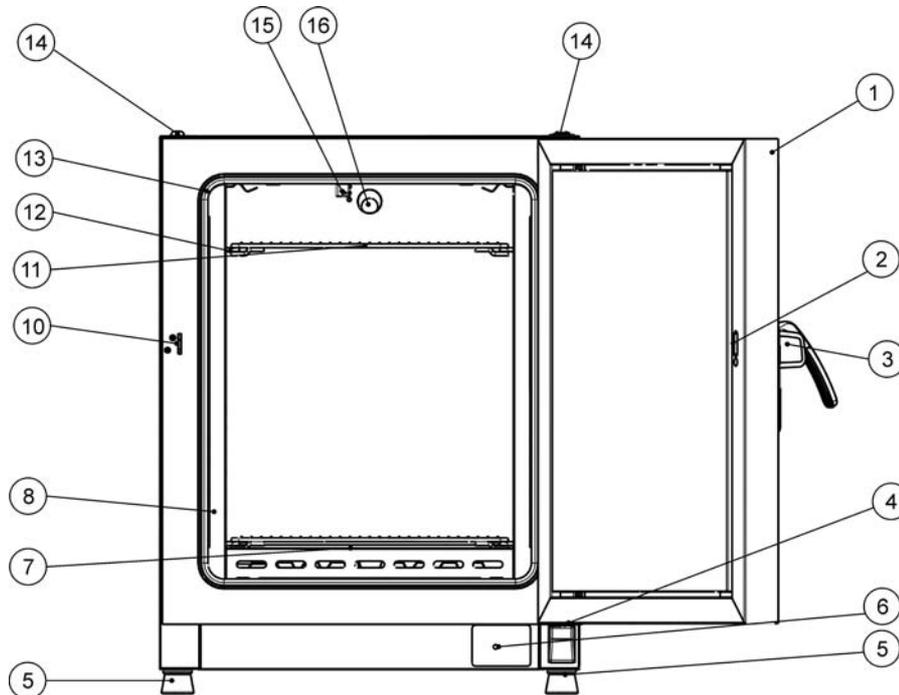
### Überblick Heratherm-Öfen Baureihe OGS

Die Heratherm-Öfen mit natürlicher Konvektion der Baureihe OGS (OGS = Kurzbezeichnung für Ofen mit Gravitätskonvektion mit dem Standard-Sicherheitsangebot für den Kunden) werden mit folgender Ausstattung geliefert:

- genaue Regelung der Nutzraumtemperatur, einstellbar in Schritten von 1 Grad bis zu 250 °C/482 °F;
- eine mechanisch verstellbare Luftklappe zur Belüftung des Nutzraums, einstellbar über einen von außen zugänglichen Schieber;
- einen Count-Down-Timer für die Zeitsteuerung von Prozessen;
- zwei Drahtgitterhorden;

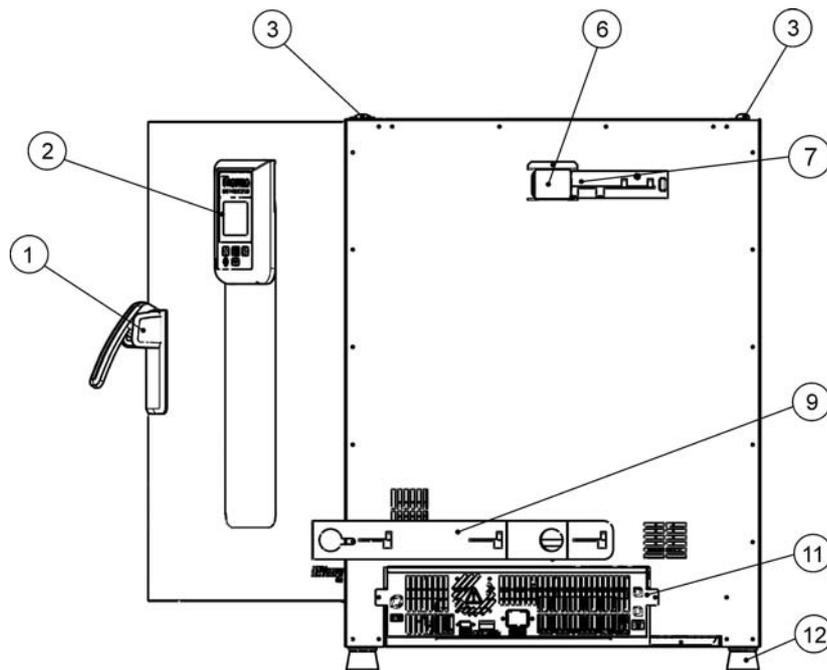
## Gerätebeschreibung Überblick Heratherm-Öfen Baureihe OGS

Die einzelnen Funktionsmerkmale der Öfen der Baureihe OGS sind nachfolgend in [Abbildung 4-1](#) und [Abbildung 4-2](#) dargestellt.



**Abbildung 4-1 Frontansicht Ofen Baureihe OGS**

- [1] Außentür
- [2] Verschlussöffnung
- [3] Türverschluss mit Griff
- [4] Türlager, unten
- [5] Fuß, höhenverstellbar
- [6] Typenschild
- [7] Luftleitblech Boden
- [8] Luftleitblech Seite
- [9] -
- [10] Türschließhaken
- [11] Drahtgitterhorde
- [12] Auflagebügel für Drahtgitterhorde
- [13] Türdichtung
- [14] Stapelfuß
- [15] Temperatursensor
- [16] Abluftstutzen



**Abbildung 4-2 Rückansicht Ofen Baureihe OGS**

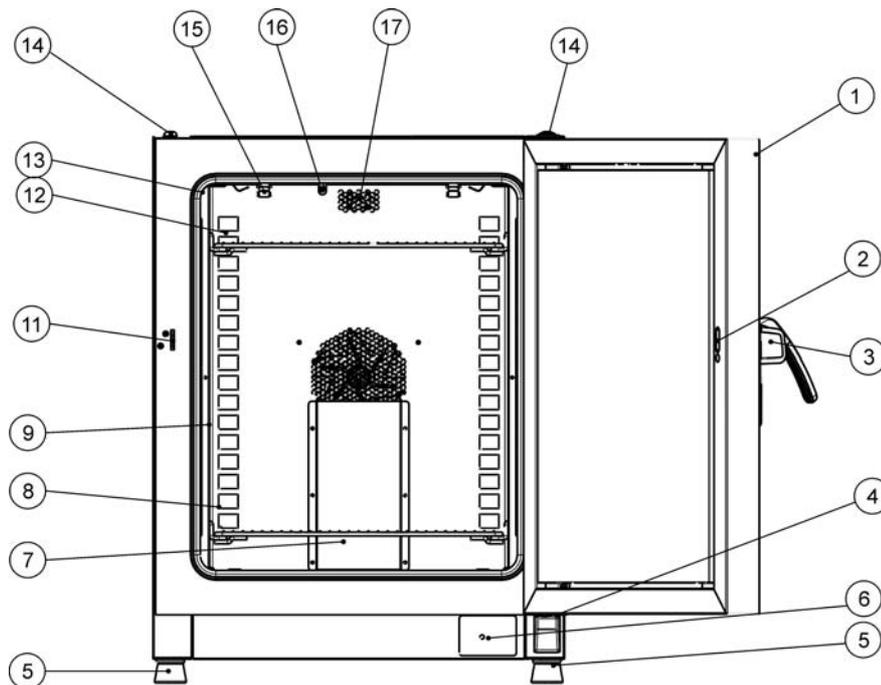
- [1] Türverschluss mit Griff
- [2] Bedienfeld
- [3] Stapelfuß
- [4] -
- [5] -
- [6] Abstandhalter
- [7] Abluftstutzen
- [8] -
- [9] Lufteinlasschieber, mechanisch
- [10] -
- [11] Elektroneinschub
- [12] Fuß, höhenverstellbar

## Überblick Heratherm-Öfen Baureihe OMS

Heratherm-Öfen mit Lüfter der Baureihe OMS (OMS = Kurzbezeichnung für Ofen mit Mechanischer Konvektion für Standard-Laboranwendungen) werden mit folgender Ausstattung geliefert:

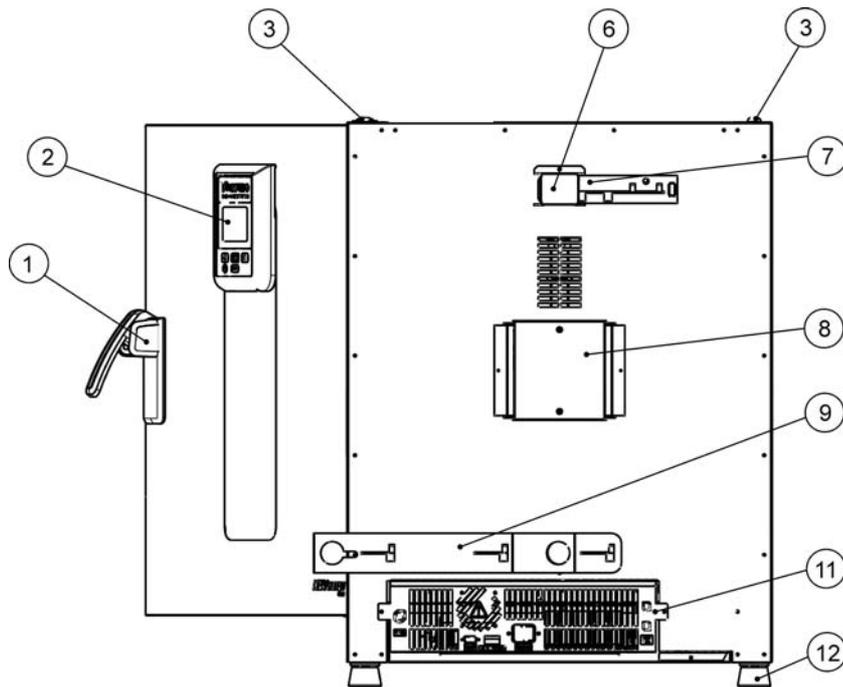
- genaue Regelung der Nutzraumtemperatur, einstellbar in Schritten von 1 Grad bis zu 250 °C/482 °F;
- Lüfter mit fester Drehzahl zur Optimierung der gleichmäßigen Temperaturverteilung im Nutzraum;
- eine mechanisch verstellbare Luftklappe zur Belüftung des Nutzraums, einstellbar über einen von außen zugänglichen Schieber;
- einen Count-Down-Timer für die Zeitsteuerung von Prozessen;
- zwei Drahtgitterhorden;

Die einzelnen Funktionsmerkmale des Ofens sind nachfolgend in [Abbildung 4-3](#) und [Abbildung 4-4](#) dargestellt.



**Abbildung 4-3 Frontansicht Ofen Baureihe OMS**

- [1] Außentür
- [2] Verschlussöffnung
- [3] Türverschluss mit Griff
- [4] Türlager, unten
- [5] Fuß, höhenverstellbar
- [6] Typenschild
- [7] Luftleitblech, Aufsatz
- [8] Auflagebügel für Drahtgitterhorde
- [9] Hordengestell
- [10] Lüfterabdeckung, im Luftleitblech integriert
- [11] Türschließhaken
- [12] Luftleitblech
- [13] Türdichtung
- [14] Stapelfuß
- [15] Feder Luftleitblech
- [16] Temperatursensor
- [17] Abluftstutzen



**Abbildung 4-4 Rückansicht Ofen Baureihe OMS**

- [1] Türverschluss mit Griff
- [2] Bedienfeld
- [3] Stapelfuß
- [4] -
- [5] -
- [6] Abstandhalter
- [7] Rohrdurchführungsschieber
- [8] Lüfter
- [9] Lufteinlassschieber, mechanisch
- [10] -
- [11] Elektronikeinschub
- [12] Fuß, höhenverstellbar

## Schutzeinrichtungen

Der Ofen ist mit folgenden Schutzeinrichtungen ausgerüstet:

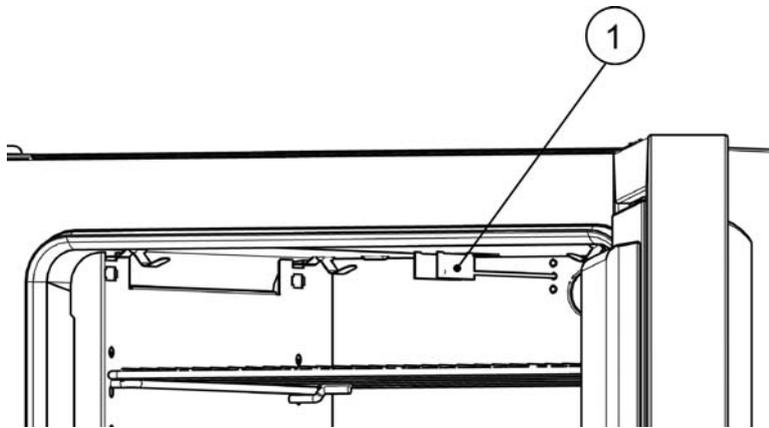
- Ein unabhängiger Übertemperaturschutz schützt die Proben im Fehlerfall vor einer schädlichen Überhitzung.
- Ein Überhitzungsschutz schaltet den Ofen bei extremen Temperaturen im Nutzraum vollständig ab.
- Doppelte Absicherung mit einem Nennwert von 16 Ampere.

## Nutzraumatmosfera

Für einen störungsfreien Betrieb muss die Temperatur des Betriebsraumes mindestens 18 °C betragen. Das Heizsystem regelt die Ofentemperatur von 50 °C/122 °F bis zum Maximalwert von 250 °C.

## Sensorik

Der PT100-Sensor für die Regelung der Nutzraumtemperatur und den Übertemperaturschutz [1] ist an der Decke des Nutzraums montiert.



**Abbildung 4-5 Einbauort des Sensors - Baureihen OGS und OMS**

Der Sensor zur Messung der Nutzraumtemperatur liefert dem Temperaturregler des Ofens die benötigten Messwerte. Diese werden mit dem vom Anwender eingestellten Sollwert verglichen, um die Heizungen entsprechend zu justieren.

Das Gerät ist mit einer werkseitig vorprogrammierten und nicht einstellbaren Übertemperaturschutzfunktion ausgestattet. Diese schützt die Proben im Nutzraum vor Überhitzung: Der Übertemperaturschutz greift bei einer kurzzeitigen Überschreitung, abhängig von der Sollwerttemperatur, ein und reduziert automatisch die Nutzraumtemperatur auf den vom Anwender vorgegebenen Sollwert, um die Weiterführung des Trocknungsprozesses auch bei einer Funktionsstörung des Reglers zu ermöglichen. Bei Aktivierung des Übertemperaturschutzes wird im Display die Fehlermeldung "E111" ("Temperature too high" = Temperatur zu hoch) ausgegeben und ein Hupton ausgelöst.

Nach dem Quittieren der Fehlermeldung durch den Anwender bleibt das rote Alarmsymbol (D3 in [Abbildung 7-1](#) auf [Seite 7-1](#) erleuchtet; zusätzlich wird das Symbol Temperatur-Sollwert (siehe [Tabelle 7-3](#) auf [Seite 7-3](#)) durch eine rote Umrandung hervorgehoben, die anzeigt, dass der Übertemperaturschutz aktiviert wurde.

## Datenkommunikations- und Alarmschnittstelle

Sämtliche Signalübertragungsanschlüsse sind im Datenkommunikations- und Alarmschnittstellenbereich (unterer Bereich der Rückwand) an der Geräterückseite untergebracht.

### RS-232-Schnittstelle

Über die RS-232-Schnittstelle (siehe [Abbildung 4-6](#)) kann der Ofen mit der seriellen Schnittstelle eines Rechners verbunden werden. Diese Verbindung ermöglicht die computerunterstützte Erfassung und Dokumentation der wichtigsten Betriebsparameter (Temperatur, Fehlercodes, etc.).



Abbildung 4-6 Signalschnittstellen und Netzanschluss

### Netzanschluss

Der Netzanschluss des Gerätes erfolgt mit einem Kaltgerätestecker an der Kaltgerätesteckdose (siehe [Abbildung 4-6](#)).

### Sicherungen

Zwei träge Sicherungen zu je 16 A auf der Hauptplatine des Ofens schützen die internen Schaltkreise vor zu hoher Leistungsaufnahme.

<b>HINWEIS</b>	<b>Sicherungstausch</b> Ein Tausch der Gerätesicherungen durch den Anwender ist nicht möglich. Wenn der Ofen die typischen Anzeichen für das Ansprechen einer Sicherung zeigt (keine Reaktion beim Drücken der Ein/Aus-Taste, Bedienfeld bleibt dunkel, kein Heizbetrieb), rufen Sie bitte den Kundendienst von Thermo Fisher Scientific, um den Sicherungstausch durchführen zu lassen.
----------------	---

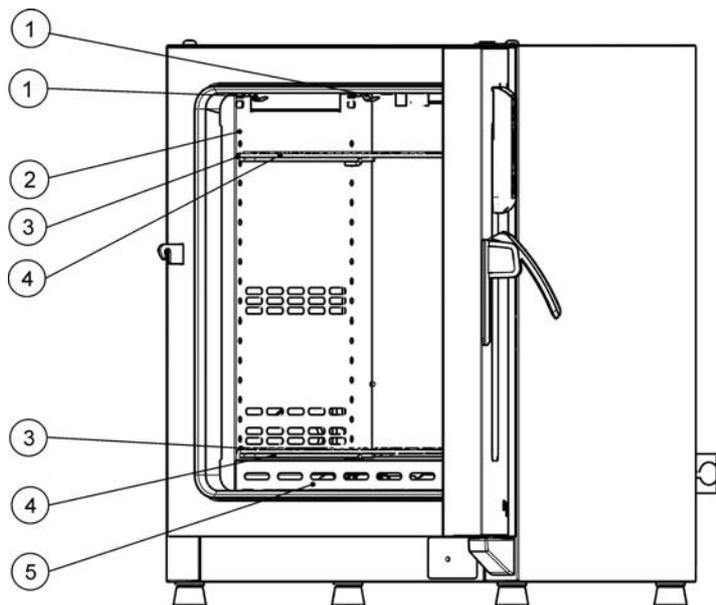
## Komponenten des Nutzraums

### Innenbehälter

Alle Bauteile des Nutzraumes sind aus korrosionsbeständigem verzinktem Stahl und besitzen eine absolut glatte, leicht zu reinigende Oberfläche. Technisch bedingte Prägungen haben große Radien.

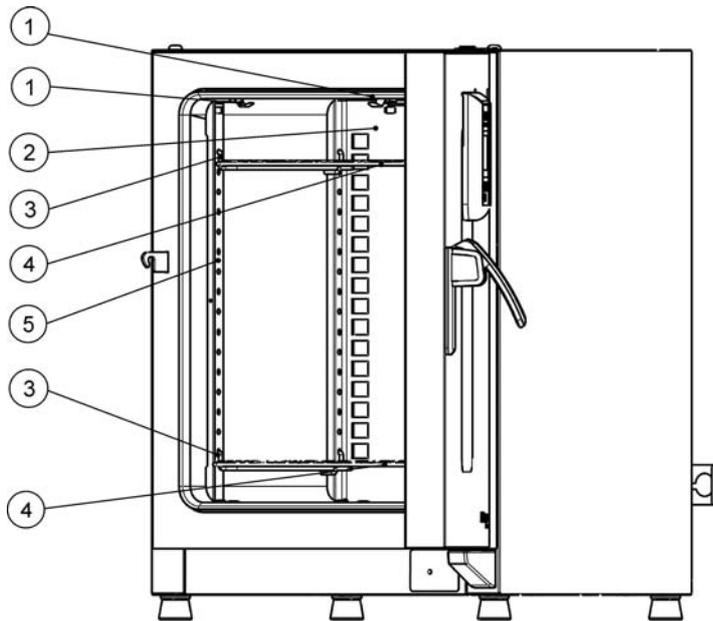
### Regalsystem

Der Ofen wird mit zwei Drahtgitterhorden geliefert. Die Tragprofile des Regalsystems sind in Abständen von 30 mm abwechselnd mit Lang- und Rundlöchern perforiert. So lassen sich die Auflagebügel unter Ausschluss von Montagefehlern so einsetzen, dass die Verwendung von Probenbehältern mit den verschiedensten Höhen möglich wird. In die Einlagen ist eine Kippsicherung und eine Auszugsbegrenzung eingearbeitet. Die Verwendung des Regalsystems wird im Kapitel [“Inbetriebnahme”](#) auf [Seite 5-1](#) detailliert beschrieben.



- [1] Feder
- [2] Luftleitblech, Seite
- [3] Tragprofile
- [4] Drahtgitterhorde
- [5] Luftleitblech, Boden

**Abbildung 4-7 Regalsystem- Ofen Baureihe OGS**



- [1] Feder
- [2] Luftleitblech, Seite
- [3] Tragprofile
- [4] Drahtgitterhorden
- [5] Tragschiene

**Abbildung 4-8 Regalsystem - Ofen Baureihe OMS**  
[6]

**Gerätebeschreibung  
Komponenten des Nutzraums**

# Inbetriebnahme

## Regalsystem installieren

Zur Installation des Regalsystems wird kein Werkzeug benötigt. Die Tragprofile werden durch Federdruck gehalten. Die Auflagebügel werden in die Tragprofile eingehängt, die Drahtgitterhorden auf die Auflagebügel geschoben.

## Erstinstallation

Bei den Öfen der Heratherm-Baureihe OGS sind die Tragprofile in die Luftleitbleche integriert. Diese sind im Auslieferungszustand der Geräte bereits komplett vormontiert.

Bei den Öfen der Heratherm-Baureihen OMS werden die Tragprofile separat geliefert und müssen wie folgt eingebaut werden:

- Folie von Tragprofilen entfernen
- Haltefeder [1] in das Tragprofil [2] einschieben, so dass der Rastnopp [3] der Haltefeder in das passende Rastloch im Tragprofil einrastet.

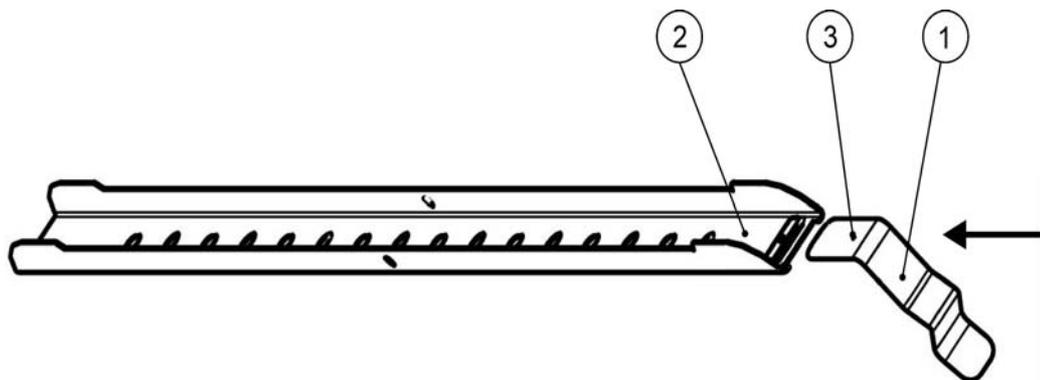
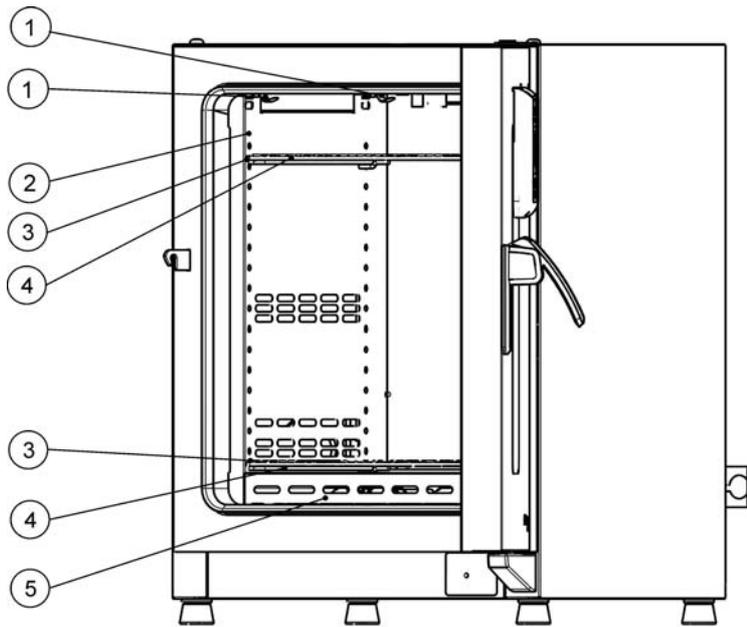


Abbildung 5-1 Einsetzen der Haltefeder in das Tragprofil

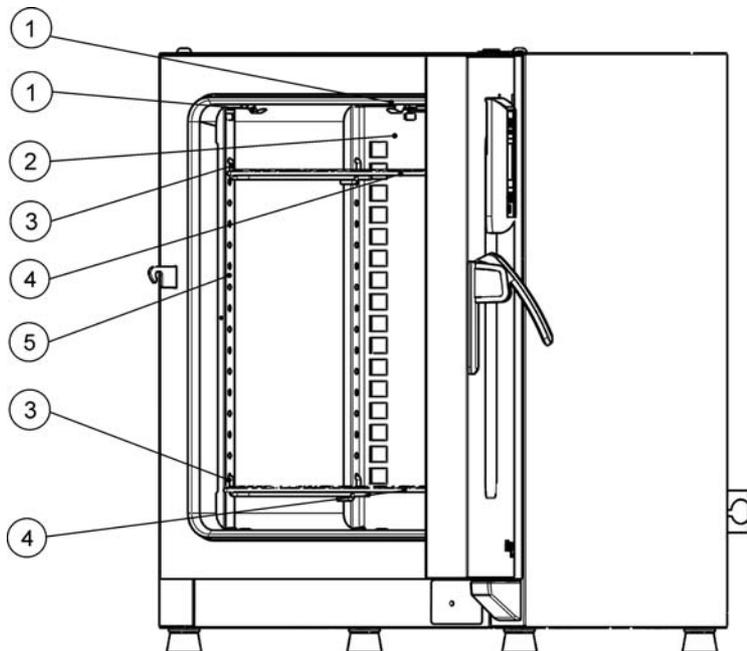
## Einbauen des Regalsystems

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Anordnung der Elemente des Regalsystems.



- [1] Rückhaltefeder
- [2] Luftleitblech, seitlich
- [3] Tragprofile
- [4] Auflagebügel
- [5] Luftleitblech, unten

**Abbildung 5-2 Baureihe OGS - Einbauen des Regalsystems**



- [1] Rückhaltefeder
- [2] Luftleitblech, hinten
- [3] Auflagebügel
- [4] Drahtgitterhorde
- [5] Tragprofil

**Abbildung 5-3 Baureihe OMS - Einbauen des Regalsystems**

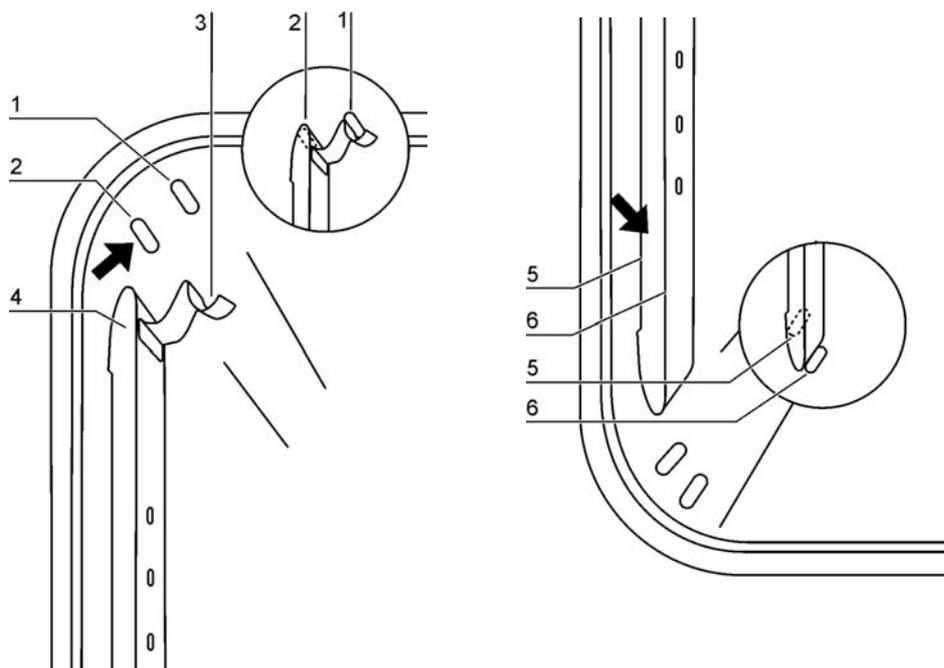
## Nutzraum aufbereiten

Die folgenden Komponenten des Nutzraumes sind auf Sauberkeit zu kontrollieren und ggf. zu reinigen:

- Auflagebügel
- Drahtgitterhorden
- Oberflächen des Nutzraumes
- Dichtung des Nutzraumes

<b>HINWEIS</b>	<b>Reinigung und Desinfektion</b> Hinweise zur Reinigung des Ofens können dem Abschnitt <b>“Reinigung und Desinfektion”</b> auf <a href="#">Seite 9-1</a> entnommen werden.
----------------	--

## Tragprofile ein-/ausbauen (Baureihe OMS)



**Abbildung 5-4 Einbau der Tragprofile**

Die Tragprofile werden durch die Prägungen [2] und [7] seitlich geführt und durch die Prägungen [1] und [6] fixiert. Die Tragprofile werden an der Ofenrückwand eingesetzt. Die Haltefedern [3] müssen dabei nach oben zeigen.

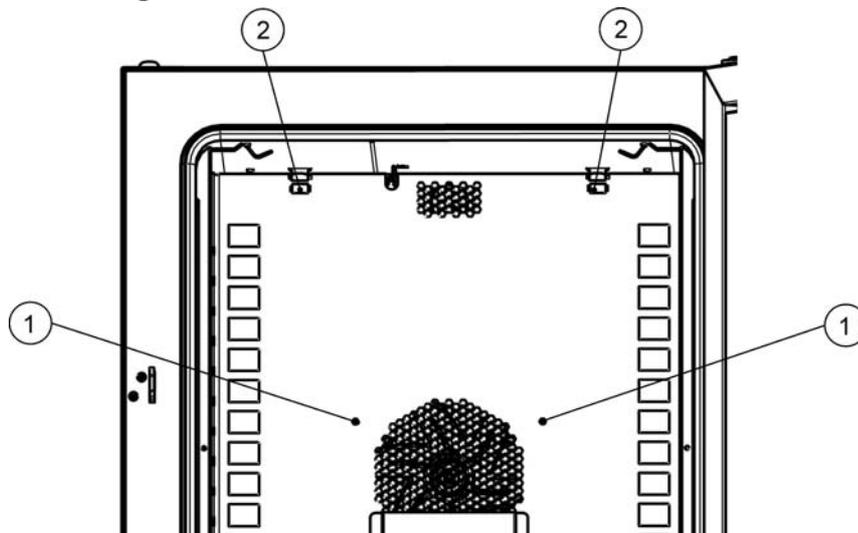
1. Tragprofil [4] auf die untere Prägung [6] setzen und an die Seitenwand des Nutzraumes klappen, so dass das Tragprofil über den beiden Prägungen [5] und [2] sitzt.
2. Die Haltefeder [3] hinter die obere Prägung [1] klemmen.

3. Zum Ausbau der Tragprofile die Haltefeder an der Lasche nach unten aus der Prägung ziehen und das Tragprofil herausnehmen.

## Hinteres Luftleitblech ein-/ausbauen (Baureihe OMS)

Öfen der Baureihen Heratherm-Baureihen OMS werden mit vormontiertem Luftleitblech an der Rückwand des Nutzraums ausgeliefert (bei Öfen der Baureihen OGS ist dieses nicht vorhanden). Vor dem Abnehmen des Luftleitblechs von der Rückwand müssen die Tragprofile nach der Anleitung weiter unten ausgebaut werden.

**Abbildung 5-5 Einbauen des hinteren Luftleitblechs**



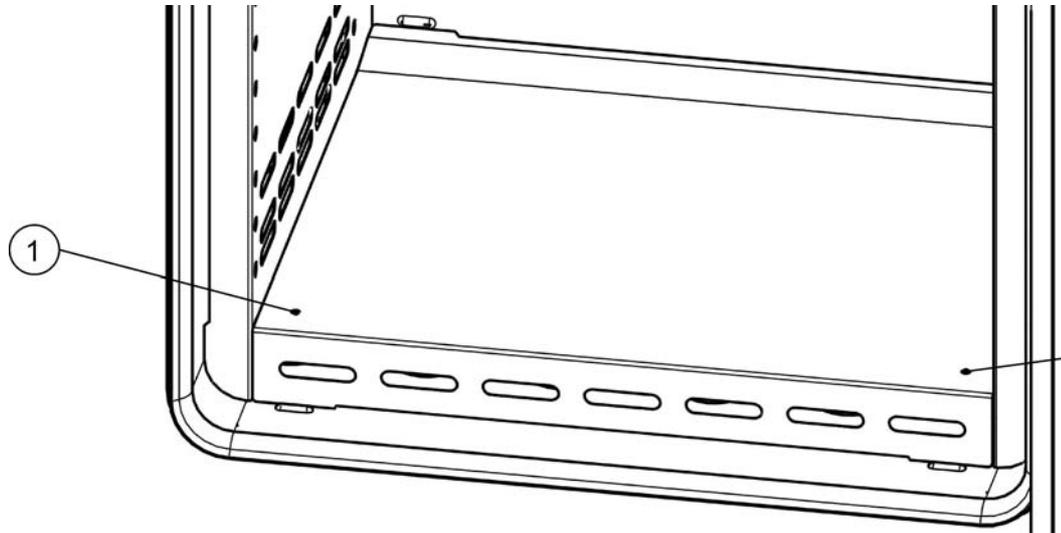
1. Die beiden Schrauben [1] lösen, mit denen das Luftleitblech an der Rückwand des Nutzraums befestigt ist.

	<b>WARNUNG</b>	Beschädigung des Sensors möglich!
<p>Zur Vermeidung von Schäden beim Ein- und Ausbauen der Bleche im Nutzraum des Ofens darauf achten, dass diese nicht gegen den Sensor stoßen.</p>		

2. Die beiden Haltefedern [2] an den Laschen anfassen und nach unten aus den Prägungen herausziehen, dann das hintere Luftleitblech abnehmen.
3. Zur korrekten Montage des hinteren Luftleitblechs müssen die beiden Haltefedern [2] nach oben weisen. Das Luftleitblech in die unteren Prägungen einsetzen und nach oben gegen die Rückwand des Nutzraums kippen.
4. Die beiden Haltefedern [2] in die oberen Prägungen einhaken.
5. Luftleitblech mit den Schrauben [1] an der Rückwand des Nutzraums sichern.

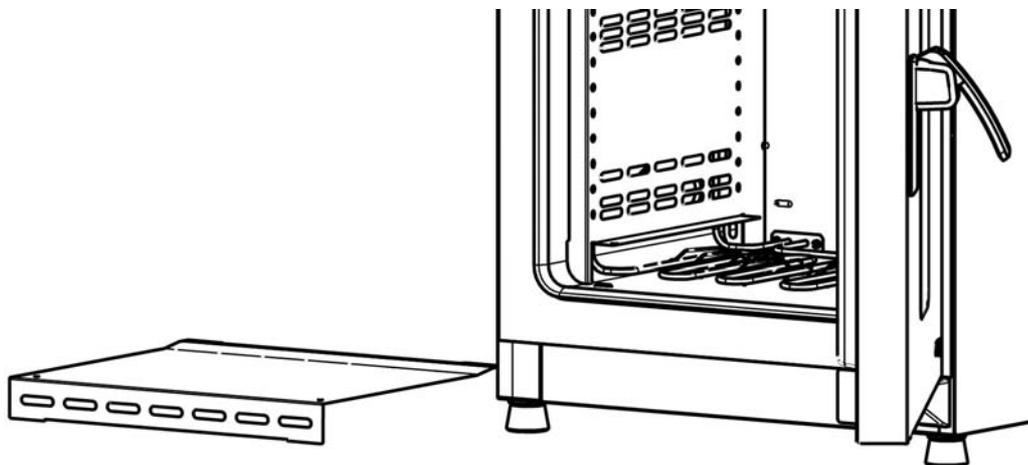
## Seitliche Luftleitbleche ein-/ausbauen (Baureihe OGS)

Im folgenden Abschnitt wird das Ein- und Ausbauen der seitlichen Luftleitbleche beschrieben.



**Abbildung 5-6 Ausbauen des Bodenblechs**

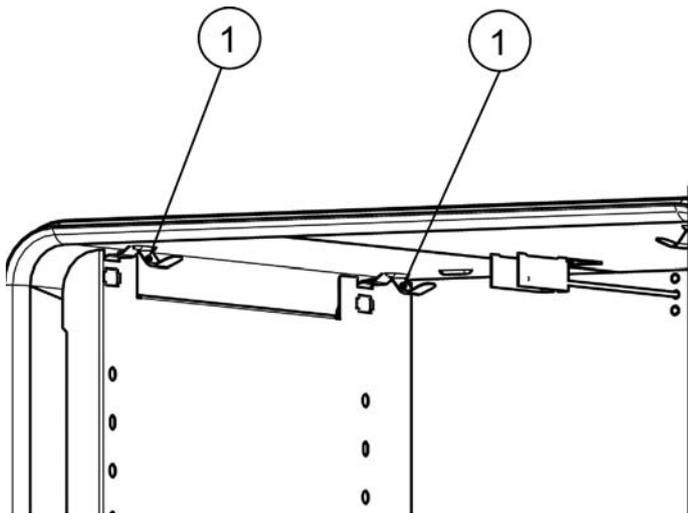
1. Die beiden Schrauben [1] im Bodenblech lösen, dann das Bodenblech aus den zwei Prägungen herausheben und komplett entfernen.



**Abbildung 5-7 Nach Entfernen des Bodenblechs**

2. Die beiden Haltefedern [1] an den Laschen anfassen und nach unten aus den Prägungen herausziehen, dann das seitliche Luftleitblech abnehmen.

	<b>WARNUNG</b>	Beschädigung des Sensors möglich!
<p>Zur Vermeidung von Schäden beim Ein- und Ausbauen der Bleche im Nutzraum des Ofens darauf achten, dass diese nicht gegen den Sensor stoßen.</p>		



**Abbildung 5-8 Entfernen des seitlichen Luftleitblechs**

3. Zur korrekten Montage der seitlichen Luftleitbleche müssen die beiden Haltefedern [1] nach oben weisen. Das seitliche Luftleitblech in die unteren Prägungen einsetzen und nach oben gegen die Seitenwand des Nutzraums kippen.
4. Die beiden Haltefedern [1] in die oberen Prägungen einhaken.
5. Das Bodenblech wieder in die Prägungen einsetzen und durch Anziehen der beiden Schrauben [1] sichern.

## Auflagebügel einsetzen

1. Auflagebügel [3] in die Perforation [1] des Tragprofils stecken, so dass dieser nach unten zeigt.
2. Sicherstellen, dass die beiden Vertikalstücke [2] des Auflagebügels am Tragprofil und Luftleitblech anliegen.

<b>HINWEIS</b>	Waagerechte Einbaulage der Auflagebügel beachten!
<p>Bitte beachten Sie beim Einbau den Wechsel von Rund- und Langloch bei den Montagebohrungen. Verwenden Sie stets genau gegenüberliegende Lochpaare, damit die Auflagebügel exakt waagrecht eingebaut werden.</p>	

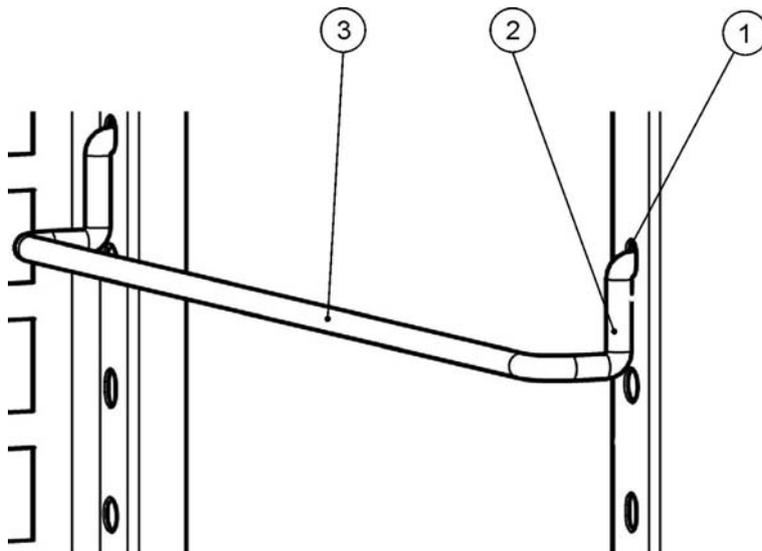


Abbildung 5-9 Einbauen der Auflagebügel

## Drahtgitterhorden einschieben

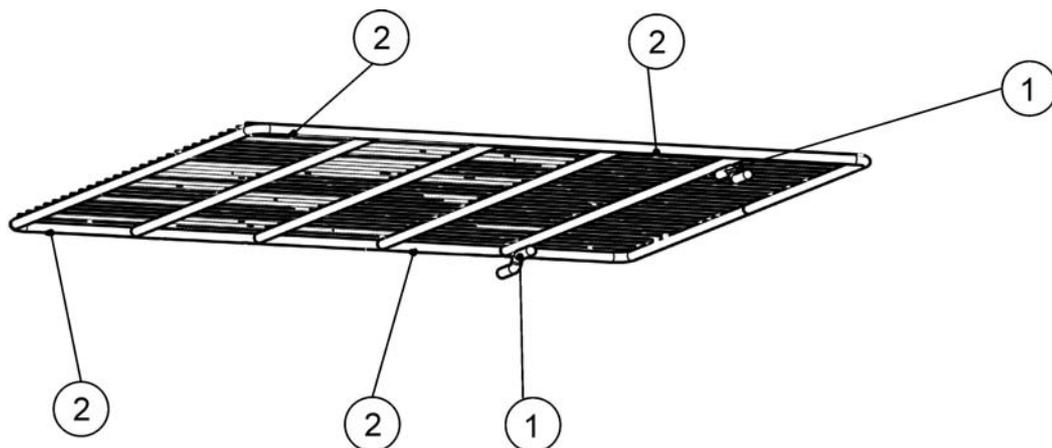


Abbildung 5-10 Drahtgitterhorde

1. Die Horde mit der Kippsicherung [1] zur Geräterückwand des Ofens zeigend auf den Auflagebügel schieben. Die Kippsicherung [1] dient gleichzeitig als Führung für die Drahtgitterhorde.
2. Drahtgitterhorde leicht anheben, so dass die Auszugsbegrenzungen [2] über die Auflagebügel geführt werden können.
3. Sicherstellen, dass die Horde mit beiden Kippsicherungen ungehindert über die Auflagebügel gleitet.

## Gerät nivellieren

1. Eine Wasserwaage auf die mittlere Drahtgitterhorde legen.

- Die verstellbaren Gerätefüße verdrehen, so dass die Drahtgitterhorde nach allen Richtungen waagrecht ausgerichtet ist. Die Höheneinstellung der Gerätefüße sollte von links nach rechts und von hinten nach vorne erfolgen

## Netzanschluss

	 <b>GEFAHR</b> <b>Stromschlag</b>
	<p><b>Die Berührung stromführender Teile kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen. Stecker und Stromkabel vor dem Netzanschluss auf Beschädigung überprüfen. Beschädigte Anschlusskomponenten dürfen nicht zum Netzanschluss verwendet werden!</b></p>

Der Ofen ist mit einem schutzgeerdeten Gehäuse der Schutzklasse I ausgestattet. Zur Minimierung der Gefahr eines elektrischen Schlags darf der Ofen ausschließlich über das mitgelieferte Netzkabel an ein vorschriftsmäßig installiertes Stromversorgungsnetz mit Schutzerdung und den folgenden Anschlusswerten bzw. Installationskomponenten für jeden einzelnen Ofen angeschlossen werden:

- Absicherung T 16 A
- Leitungsschutzschalter B 16

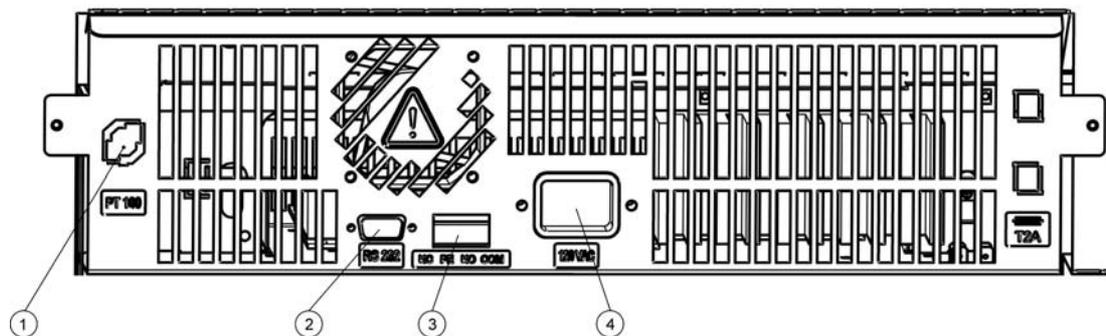
	 <b>HINWEIS</b> <b>Vorteile des Einsatzes separater elektrischer Abgänge</b>
	<p>Obwohl der Betrieb mehrerer Geräte an demselben Abgang der elektrischen Verteilung grundsätzlich möglich ist, sofern die Bemessungsstromwerte nicht überschritten werden, empfehlen wir zur Vermeidung mehrfacher Geräteausfälle im Falle einer Betriebsstörung im Hausverteilnetz für jeden die Verwendung eines Abgangs mit jeweils einem vorgeschalteten Leitungsschutzschalter.</p>

## Netzanschluss herstellen

- Überprüfen Sie vor dem Anschluss an das Netz, ob die Spannungswerte der Steckdose mit den Angaben auf dem Typenschild an der Frontseite des Ofens übereinstimmen. Stimmen die Angaben für Spannung (V) und maximalen Strom (A) nicht überein, darf das Gerät nicht angeschlossen werden.
- Den Kaltgerätestecker in die Buchse an der Geräterückseite stecken.
- Das Netzkabel so verlegen, dass es keine Abluftrohre oder Durchgänge kreuzt. Bei gestapelten Geräten ist das Netzkabel um Heißstellen am zweiten Gerät im Stapel herumzuführen.
- Den Schutzkontaktstecker des Netzkabels in eine ordnungsgemäß geerdete und abgesicherte Steckdose stecken.

5. Stellen Sie sicher, dass keine Zug- oder Druckkräfte auf das Netzkabel einwirken.

<b>HINWEIS</b>	<b>Netzsteckdosen zugänglich halten!</b>
Um im Notfall ein schnelles Trennen des Stromversorgungsanschlusses zu ermöglichen, müssen Netzsteckdosen stets frei zugänglich bleiben!	



- [1] Gut- /ECO-Sensor (nicht nutzbar)
- [2] RS-232-Schnittstelle
- [3] Alarmkontakt (nicht nutzbar)
- [4] Kaltgerätesteckdose zum Netzanschluss

Abbildung 5-11 Netzanschlussbuchse

<b>HINWEIS</b>	<b>Kondensation</b>
Bei Erstinbetriebnahme den Ofen akklimatisieren lassen, um Kondensation auf spannungsführenden Teilen zu vermeiden.	

## RS 232-Schnittstelle anschließen

Die RS-232-Datenkommunikationsschnittstelle unterstützt die Abfrage von Betriebszuständen und Temperaturwerten des Ofens durch Eingabe einfacher Befehle in einem normalen, vom Betriebssystem Ihres Rechners zur Verfügung gestellten Terminalfenster. Zum Herstellen der Verbindung ist ein Standard-RS-232-Kabel mit 9-poligen Steckverbindern und 1:1 durchgeführten Kontakten erforderlich. Dieses Kabel gehört nicht zum Lieferumfang des Ofens.

### Verbinden des Ofens mit einem Rechner

1. Rechner ausschalten.
2. Serielles Schnittstellenkabel so verlegen, dass es keine Abluftrohre, Tische oder Durchgänge kreuzt. Bei gestapelten Geräten ist das serielle Schnittstellenkabel um Heißstellen am zweiten Gerät im Stapel herumzuführen.
3. Den Stecker des seriellen Schnittstellenkabels (5 bis max. 10 m langes Kabel, nicht Bestandteil des Lieferumfanges) in die Buchse mit der Beschriftung **RS 232** im

Anschlussfeld an der Rückseite des Ofens (siehe "RS-232-Schnittstelle" auf Seite 4-7) stecken.

4. Den zweiten Stecker mit einem freien seriellen Anschluss COM 1 /COM 2 etc. am Rechner verbinden.
5. Rechner einschalten.
6. Standard-Terminalprogramm starten und Verbindung mit den folgenden Parametern einrichten:
  - 57600 Bit pro Sekunde
  - 8 Datenbits
  - 1 Stoppbit
  - keine Parität
7. Wenn Ihr Terminal anzeigt, dass der Aufbau der seriellen Kommunikationsverbindung erfolgreich war, geben Sie einen der nachstehend in [Tabelle 5-1](#) aufgeführten Befehle ein, je nachdem, welche Art von Informationen Sie abfragen möchten.
8. Die folgende allgemeine Befehlssyntax benutzen:

**?:aaa:00:Cn** , wobei:

- **?:** die Befehlszeile als Abfrage ausweist;
- **aaa:** für die Parameteradresse steht;
- **:Cn** die abzufragende Funktion bezeichnet (siehe die Beispiele in [Tabelle 5-1](#))
- **:00** ein Antwortfeld ist, das in der Abfrage aus technischen Gründen auf dem Wert "00" zu belassen ist;
- **<CR>** die Carriage-Return-Taste bezeichnet.

Sie erhalten eine Antwort im folgenden allgemeinen Format

**!:aaa:bb:XXXXX:cc<CR>** , wobei:

- **!:** die Zeile als Antwort auf eine Abfrage ausweist;
- **aaa:** die mit der Abfrage eingegebene Parameteradresse darstellt;
- **bb:** die Anzahl der Nutzbytes in hexadezimaler Codierung angibt, z.B. **1F** für den Dezimalwert **31**;
- **XXXXXX:** die eigentlich signifikante Information laut Abfrage ist;
- **cc:** eine Prüfsumme ist (technisch stellt diese ein invertiertes XOR aller als Antwort zurückgesendeten Bytes ohne die Bytes der Prüfsumme und das Zeichen **<CR>** dar);
- **<CR>** für das Carriage-Return-Zeichen steht.

**Tabelle 5-1 Terminalbefehle zum Abfragen von Daten**

<b>Befehlssyntax</b>	<b>Beispiel für eine Antwort</b>
<b>Datum und Uhrzeit kombiniert</b>	
?:0010:00::c1	!:0010:11: <b>31.07.10</b> ; <b>01:02:23</b> :e2 <b>Datum Uhrzeit</b>
<b>Datum allein</b>	
?:0011:00::c0	!:0011:08: <b>31.07.10</b> :d2 <b>Datum</b>
<b>Uhrzeit allein</b>	
?:0012:00::c3	!:0012:08: <b>01:02:23</b> :dc <b>Uhrzeit</b>
<b>Temperatur-Sollwert (T1); aktuelle Nutzraumtemperatur (T2); Temperatur-Bezugswert (T3); Temperatur Gutsensor (T4)</b>	
?:3010:00::c2	!:3010:1f:+125.00;+124.96;+000.000;+000.00:b0 <b>T1 T2 T3 T4</b>

**Inbetriebnahme  
RS 232-Schnittstelle anschließen**

# Betrieb

## Gerät vorbereiten

Das Gerät darf nur für den laufenden Betrieb freigegeben werden, wenn alle Inbetriebnahmeschritte (siehe [“Inbetriebnahme”](#) auf [Seite 5-1](#)) durchgeführt wurden.

### Geräte-Check

Bevor der Betrieb aufgenommen wird, muss in einem Geräte-Check der Zustand folgender Bauteile geprüft werden:

- Die Dichtung am Frontrahmen darf nicht beschädigt sein.
- Die Komponenten des Regalsystems müssen sicher eingebaut sein.

## Betrieb aufnehmen

1. Gerät am Bedienfeld einschalten.
2. Sollwerte für Temperatur am Bedienfeld einstellen.
3. Die Temperaturregelung regelt auf den eingestellten Temperatur-Sollwert.

### HINWEIS

Nach der Erstinstallation und dem anschließenden erstmaligen Aufheizen kann dieses Gerät bedingt durch das Entweichen von Bindemitteln aus dem Isoliermaterial Gerüche und Spuren von nicht-toxischen Dämpfen abgeben. Dieser Vorgang ist bei fabrikneuen Produkten völlig normal und lässt mit fortschreitendem Gerätebetrieb nach.

		<b>Zur Vermeidung von Explosions- oder Brandgefahren</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>den Ofen auf keinen Fall mit einer der im Abschnitt <b>“Bestimmungswidriger Gebrauch”</b> auf <b>Seite 1-5</b> aufgeführten Substanzen beschicken</b></li><li>• <b>sicherstellen, dass die Umgebungsluft frei von Lösungsmitteldämpfen ist</b></li><li>• <b>den Ofen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben</b></li></ul>		

4. Nutzraum beschicken.

		<b>Heiße Oberflächen</b>
<p>Die Innenseite der Außentür sowie die Oberflächen des Außengehäuses, der Horden und des Nutzraums erreichen im Heizbetrieb des Ofens hohe Temperaturen und benötigen eine entsprechend lange Zeit zum Abkühlen.</p>		
<p>Beim Entnehmen von Proben aus dem laufenden oder kürzlich abgeschlossenen Heizbetrieb sind zur Vermeidung von Verbrennungen an heißen Oberflächen stets Sicherheitshandschuhe und andere geeignete persönliche Schutzausrüstungen zu tragen!</p>		

	<b>Überschreiten der Tragfähigkeit der Drahtgitterhorden</b>
<p><b>Wenn die Drahtgitterhorden über die Grenzwerte ihrer Tragfähigkeit hinaus beladen werden, können diese beim Ausziehen beschädigt werden oder es zu einem Kippen der Einlagen bzw. des gesamten Ofens kommen, mit der möglichen Konsequenz der Zerstörung der Proben. Zur Vermeidung des Überladens des Ofens oder seiner Drahtgitterhorden sind die im Abschnitt <b>“Technische Daten”</b> auf <b>Seite 13-1</b> angegebenen Grenzwerte für das Gewicht der Proben zu beachten.</b></p>	

	<b>Hinweise zur Beschickung</b>
<p>Damit eine ausreichende Luftzirkulation und eine gleichmäßige Erwärmung der Proben möglich ist, sollte die Beschickungsfläche im Nutzraum max. zu 70 % genutzt werden. Großflächige Gegenstände oder Geräte mit Wärmeabgabe im Nutzraum können die Wärmeverteilung beeinträchtigen</p>	

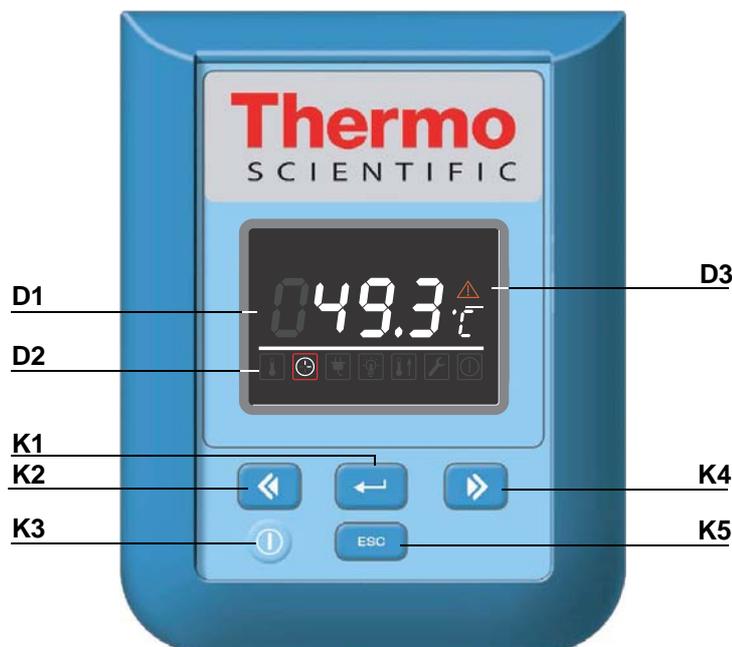
## Bedienung

Die Heratherm Öfen der Baureihe OGS und Baureihe OMS sind mit einem frontseitigen Bedienteil ausgestattet, das aus einem Multifunktions-Display, vier Bedientasten und einer Ein/Aus-Taste besteht. Die vier Bedientasten ermöglichen in Verbindung mit dem Display den Zugriff auf alle Bedien- und Einstellfunktionen des Gerätes, wie z.B. Temperatur-Sollwert, Timer sowie verschiedene andere Funktionen.

Im Normalbetrieb zeigt das Display die Nutzraumtemperatur an. Das Display springt stets zu dieser Normalanzeige zurück, nachdem Einstellungen vorgenommen wurden oder 30 Sekunden keine Eingabe erfolgt ist.

Die folgende Darstellung zeigt das Bedienfeld der Typen Heratherm OGS 60/100/180 und Heratherm OMS 60/100/180 mit allen Anzeige- und Bedienelementen.

**Abbildung 7-1 Bedienfeld bei Heratherm-Öfen der Baureihe OGS und Baureihe OMS**



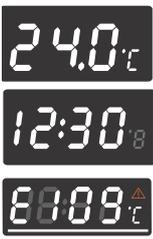
Die nachfolgende Tabelle enthält Kurzbeschreibungen der Tasten des Bedienfelds (Positionen K2 bis K5 in [Abbildung 7-1](#)).

Table 7-1 Bedientasten

Symbol	Pos.	Funktion
	K1	<p><b>Taste Menü/Enter</b>  <b>Erster Tastendruck:</b> Aktiviert die Menüleiste; der erste Menüpunkt wird durch eine rote Umrandung hervorgehoben.  <b>Zweiter Tastendruck:</b> Wählt den gerade aktiven (rot umrandeten) Menüpunkt aus; gleichzeitig wird die Eingabe an Position D1 ermöglicht.  <b>Dritter Tastendruck (nach Verändern eines Einstellwertes):</b> Bestätigt die Eingabe bzw. Auswahl.</p>
	K2	<p><b>Taste Links</b>  <b>Nach dem ersten Drücken der Taste Menü /Enter:</b>  - Wechselt im Menü (siehe Position D2) zum nächsten Symbol nach links.  <b>Nach Auswahl eines Menüpunkts:</b>  - Verringert einen einzustellenden Parameter, z.B den Temperatur-Sollwert an Position D1. Längeres Drücken dieser Taste ändert den ausgewählten Wert im Schnelldurchlauf.</p>
	K3	<p><b>Ein/Aus-Taste</b>  Durch ein 2 Sekunden langes Drücken dieser Taste wird der Ofen ausgeschaltet. Das Display erlischt bis auf das Bereitschaftssymbol im Statusfeld an Position D3.  Das Display zeigt im Temperatur-Anzeigefeld D1 nur die gedimmte Nutzraumtemperatur an, sofern diese über 50 °C liegt.</p>
	K4	<p><b>Taste Rechts</b>  <b>Nach dem ersten Drücken der Taste Menü /Enter:</b>  - Wechselt im Menü (siehe Position D2) zum nächsten Symbol nach rechts.  <b>Nach Auswahl eines Menüpunkts:</b>  - Erhöht einen einzustellenden Parameter, z.B den Temperatur-Sollwert an Position D1. Längeres Drücken dieser Taste ändert den ausgewählten Wert im Schnelldurchlauf.</p>
	K5	<p><b>Taste Escape</b>  Springt zurück zur nächsthöheren Menüebene oder Normalanzeige. Beim Verlassen des aktuellen Menüpunkts erscheint eine Abfrage, ob zuvor vorgenommene Einstellungen gespeichert werden sollen.</p>

Die nachfolgende Tabelle enthält Kurzbeschreibungen der Anzeigeelemente des Bedienfelds (Positionen D1 bis D3 in [Abbildung 7-1](#); die Bezeichnungen K1 bis K5 beziehen sich auf die Tasten in derselben Abbildung).

Table 7-2 Anzeigeelemente

Element	Pos.	Funktion
	D1	Anzeigefeld mit Daueranzeige des Temperatur-Istwerts im Nutzraum in der Einheit °C oder °F (je nach Voreinstellung, siehe "Temperaturanzeigeeinheit umschalten" auf Seite 7-11.). Beim Einstellen des Timers erscheint hier ein blinkendes Zeiteingabefeld mit dem Format <b>hh:mm</b> (Stunden:Minuten, jeweils zweistellig). Im Fehlerfall blinkt hier der aktuelle Fehlercode; zusätzlich leuchtet das rote Alarmsymbol D3.
	D2	Menüleiste mit Symboldarstellungen der einstellbaren Parameter. Ein roter Rahmen markiert den aktuell mit der Taste <b>Menü</b> (K1) und den Pfeiltasten <b>Links</b> (K2) und <b>Rechts</b> (K4) ausgewählten Menüpunkt. Kurzbeschreibungen zu den einzelnen Menüpunkten finden Sie in der nachfolgenden <a href="#">Tabelle 7-3</a> . <b>Hinweis</b> Ist ein Menüpunkt nicht auswählbar, dann gehört die dazugehörige Funktion nicht zu den Ausstattungsmerkmalen ihres Gerätes.
	D3	Alarmsymbol: Im Fehlerfall leuchtet das rote Alarmsymbol. Gleichzeitig blinkt im Anzeigefeld D1 der aktuelle Fehlercode. Zum Quittieren des Alarms muss die Taste  gedrückt werden.

Die nachfolgende Tabelle enthält Kurzbeschreibungen der Menüleistensymbole (Position D2 in [Abbildung 7-1](#))

Table 7-3 Symbole der Menüleiste

Symbol	Funktion
	<b>Temperatur-Sollwert</b> Ermöglicht das Ändern des Temperatur-Sollwerts innerhalb des zulässigen Wertebereichs (werkseitig auf 50 °C/122 °F voreingestellt). Die Wertänderung erfolgt mit den Tasten <b>Links</b> und <b>Rechts</b> (Position K2 bzw. K4) und kann nach dem Bestätigen mit der Taste <b>Menü/Enter</b> (Position K1) im Anzeigefeld an Position D1 mitverfolgt werden. <b>Anleitung:</b> "Temperatur-Sollwert" auf <a href="#">Seite 7-6</a> .
	<b>Timer</b> Ermöglicht die Eingabe eines Zeitraums, nach dem der Ofen ein- oder ausschaltet. Nach dem Aktivieren eines Einschalttimers schaltet sich der Ofen aus. Ein rotierender Zeiger im <b>Timer</b> -Symbol und das Bereitschaftssymbol im Statusfeld zeigen an, dass der Timer läuft. <b>Anleitung:</b> "Timer" auf <a href="#">Seite 7-7</a> .
	<b>Einstellungen</b> Ermöglicht den Zugriff auf folgende Funktionen: - Auslesen des Fehlerspeichers - Durchführen der Kalibrierung des Ofens - Umschalten der Temperaturanzeigeeinheit zwischen °C bzw. °F - Eingabe eines Konfigurationscodes <b>(Anleitung:</b> "Einstellungen" auf <a href="#">Seite 7-9</a> )

Table 7-3 Symbole der Menüleiste

Symbol	Funktion
	<b>Bereitschaftsanzeige (Anleitung: "Gerät ausschalten bzw. außer Betrieb setzen" auf Seite 7-5):</b> Leuchtet, wenn das Gerät mit der <b>Ein/Aus</b> -Taste (Position K3 in <a href="#">Abbildung 7-1</a> ) ausgeschaltet wurde. Dieses Symbol lässt sich nicht über die Menüleiste auswählen.

		<p><b>Keine Tastatureingabe nach Menüauswahl</b></p> <p><b>Wenn nach dem Auswählen einer Menüoption mehr als 30 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, springt die Anzeige aus dem ausgewählten Bildschirm zurück zur normalen Betriebsanzeige.</b></p>
--	---	---

## Gerät einschalten

1. Gerät mit dem Netzstecker an eine geeignete Schutzkontaktsteckdose anschließen.



Im Display auf der Frontseite beginnt das Bereitschaftssymbol (rechtes Symbol im Menü an Position D3 in [Abbildung 7-1](#) auf [Seite 7-1](#)) zu leuchten.



2. **Ein/Aus**-Taste zwei Sekunden lang drücken.

Nach dem Einschalten führt der Ofen eine Initialisierung durch. Nach Abschluss der Initialisierung leuchtet das Display auf, und im Temperaturanzeigefeld (Position D1 in [Abbildung 7-1](#) auf [Seite 7-1](#)) wird die aktuelle Nutzraumtemperatur angezeigt. Der Ofen ist nun betriebsbereit.

## Gerät ausschalten bzw. außer Betrieb setzen



1. **Ein/Aus**-Taste zwei Sekunden lang drücken.



Das Display erlischt bis auf das Bereitschaftssymbol (rechtes Symbol im Menü an Position D3 in [Abbildung 7-1](#) auf [Seite 7-1](#)) und – bei einer Nutzraumtemperatur  $\geq 50\text{ °C}$  – eine Restwärmeanzeige. Der Ofen ist nun ausgeschaltet.

2. Ggfs. das Gerät durch Ziehen des Netzsteckers komplett außer Betrieb setzen.



## Temperatur-Sollwert

Heratherm Öfen ermöglichen die direkte Sollwerteneinstellung der Nutzraumtemperatur mit wenigen Tastenbefehlen. [Seite 7-1](#) Die Temperaturänderung lässt sich nach dem Bestätigen der neu eingestellten Sollwerttemperatur im Temperaturanzeigefeld (Position D1 in [Abbildung 7-1](#) auf [Seite 7-1](#)) verfolgen.

Durch entsprechende Einstellung des Temperatur-Sollwerts lässt sich außerdem nach einer Trocknung oder Wärmebehandlung eine beschleunigte Abkühlung erzielen. Der nutzbare Temperatur-Sollwertbereich von Heratherm-Öfen ist zwar werkseitig auf einen unteren Grenzwert von 50° C beschränkt, Sie können am Ofen jedoch zur beschleunigten Abkühlung einen Temperatur-Sollwert von 0 °C einstellen. Dieser Einstellwert wird mit einer einzigen Temperaturstufe erreicht, wie nachfolgend beschrieben.

**Table 7-4 Temperatur-Sollwert einstellen**

	<p>Menüleiste aktivieren mit , dann mit  Symbol <b>Temperatur</b> wählen und Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Im blinkenden Temperaturanzeigefeld mit  oder  neuen Temperatur-Sollwert einstellen und Einstellung mit  bestätigen.</p>
	<p>Das Display kehrt zurück zur Normalanzeige. Der im Nutzraum gemessene Istwert im Temperaturanzeigefeld beginnt sich zu ändern, bis er den neu eingestellten Sollwert erreicht.</p>

**Table 7-5 Beschleunigen der Abkühlung über den Temperatur-Sollwert**

	<p>Am Ende der Trocknung oder Wärmebehandlung Menüleiste aktivieren mit , dann mit  Symbol <b>Temperatur</b> wählen und Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Im blinkenden Temperaturanzeigefeld mit  den Temperatur-Sollwert auf 50°C einstellen, anschließend durch einmaliges Drücken der Taste  den Wert 0°C wählen. Wenn der Wert 0°C im Display erscheint, Einstellung mit  bestätigen.</p>
	<p>Das Display kehrt zurück zur Normalanzeige. Der im Nutzraum gemessene Istwert im Temperaturanzeigefeld beginnt zu fallen und zeigt den Fortschritt des Abkühlens an</p>



## Timer

Mit der Funktion **Timer** aus der Menüleiste lässt sich ein Ein- oder Ausschalttimer mit "Countdown" festlegen, der den Ofen zeitgesteuert nach einem durch den Anwender eingestellten Zeitraum ein- oder ausschaltet. Die Verwendung als Ausschalttimer ist in [Tabelle 7-6](#) (siehe unten) und als Einschalttimer in [Tabelle 7-7](#) auf Seite 7-7 beschrieben.

Das Programmieren einer Einschaltzeit bewirkt, dass der Ofen bis zum zeitgesteuerten Wiedereinschalten ausgeschaltet wird. Eine Ausschaltzeit sorgt dementsprechend dafür, dass der Ofen bis zum zeitgesteuerten Abschalten weiterläuft. Der Timer beginnt sofort mit der Bestätigung der Eingabe zu laufen.

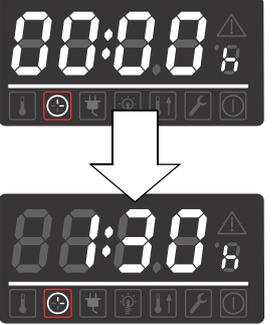
**Table 7-6 Ausschalttimer mit Countdown einstellen**

	<p>Menüleiste aktivieren mit , dann mit  Symbol <b>Timer</b> wählen und Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Im Anzeigefeld erscheint nun die Option <b>OFF</b>. Ausschalttimer mit  auswählen.</p>
	<p>Mit  oder  Stunden und Minuten bis zum Ausschalten des Öfens einstellen, jeweils mit  bestätigen.</p>
	<p>Das Display springt zurück zur Normalanzeige. Im Menü kreist im leuchtenden Timer-Symbol der Uhrzeiger.</p>

**Table 7-7 Einschalttimer mit Countdown einstellen**

	<p>Menüleiste aktivieren mit , dann mit  Symbol <b>Timer</b> wählen und Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Im Anzeigefeld erscheint nun die Option <b>OFF</b>.</p>

Table 7-7 Einschalttimer mit Countdown einstellen

	<p>Option Einschalttimer <b>On</b> auswählen mit  und zur Bestätigung  drücken.</p>
	<p>Mit  oder  Stunden und Minuten bis zum Einschalten des Ofens einstellen, jeweils mit  bestätigen.</p>
 	<p>Der Ofen wird ausgeschaltet. Das Display erlischt, im Menü kreist im leuchtenden Timer-Symbol der Uhrzeiger, außerdem leuchtet das Bereitschaftssymbol.</p>

## Timer stoppen

Table 7-8 Ausschalttimer vor Ablauf stoppen

	<p>Menüleiste aktivieren mit , dann mit  Symbol <b>Timer</b> wählen und Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Abfrage OFF mit  bestätigen, dann mit  zurück zum Hauptmenü.</p>
	<p>Im Menü erlischt das Timer-Symbol. Das Display kehrt zur normalen Betriebsanzeige zurück.</p>

Table 7-9 Einschalttimer vor Ablauf stoppen

	<p>Zum Abbrechen einer programmierten Einschaltzeit aus dem ausgeschalteten Zustand mehrere Sekunden lang die Ein/Aus-Taste drücken</p>
	<p>Im Menü erlischt das Timer-Symbol. Das Display kehrt zur normalen Betriebsanzeige zurück.</p>



## Einstellungen

Unter dem Menüpunkt **Einstellungen** sind in einem eigenen Untermenü eine Reihe von Befehlen zusammengefasst, mit denen sich allgemeine Betriebsdaten des Ofens abrufen und Voreinstellungen für den Betrieb des Gerätes bzw. des Displays festlegen lassen:

- Auslesen des Fehlerspeichers
- Durchführen der Kalibrierung des Ofens
- Umschalten der Temperaturanzeigeeinheit zwischen °C bzw. °F
- Eingeben eines Konfigurationscodes

Die Verwendung dieser Funktionen wird nachfolgend beschrieben.

## Fehlerspeicher

Bei einem Service-Anruf des Anwenders kann es vorkommen, dass der Service-Mitarbeiter von Thermo Fisher Scientific Informationen aus dem Fehlerspeicher des Gerätes abfragt. Dieser interne Speicher ermöglicht das "Blättern" durch die letzten 22 Alarmmeldungen, die z.B. durch Geräte- oder Regelungsfehler verursacht wurden. Für jeden Fehler wird der geräteinterne Fehlercode angezeigt.

Fehlercodes und Hinweise zur Behebung von Alarmursachen sind im Abschnitt "[Fehlercodes](#)" auf [Seite 12-1](#) aufgeführt.

**Table 7-10 Fehlerspeicher auslesen**

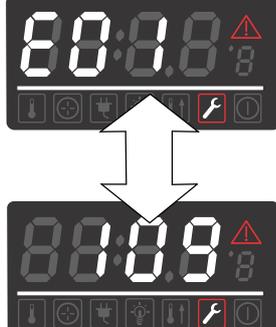
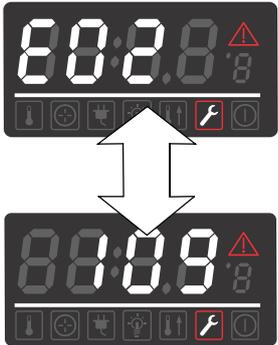
	<p>Menüleiste aktivieren mit , dann mit  oder </p> <p>Symbol <b>Einstellungen</b> wählen und Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Im Anzeigefeld erscheint das Wort <b>Err</b> und zeigt an, dass der Fehlerspeicher ausgewählt wurde.</p>
	<p>Mit Taste  ersten Eintrag im Fehlerspeicher mit der Nummer <b>E01</b> (Error 01) aufrufen. Dieser Eintrag stellt die zuletzt gespeicherte Fehlermeldung dar.</p> <p>Nach einigen Sekunden wechselt das Anzeigefeld automatisch zum geräteinternen Fehlercode, z.B. <b>109</b>.</p> <p>E01 zeigt den neuesten Fehler, E22 den ältesten Fehler.</p>

Table 7-10 Fehlerspeicher auslesen

	<p>Mit  weiter zum nächsten Eintrag blättern (bzw. rückwärts mit ).</p> <p>Nach dem Eintrag mit der Nummer 22 erfolgt der Rücksprung zum Anfang des Fehlerspeichers, also zum Eintrag mit der Nummer E01.</p>
	<p>Zum Verlassen des Fehlerspeichers und zur Rückkehr zur Normalanzeige  drücken.</p> <p>Das Symbol <b>Einstellungen</b> in der Menüleiste erlischt</p>

## Kalibrierung

Mit dem Menüpunkt **Settings** -> **Calibration** startet der Anwender den Temperaturabgleich (siehe [“Temperaturabgleich durchführen”](#) auf Seite 10-3) für die geräteinternen Temperaturfühler und legt fest, ob dieser manuell oder automatisch erfolgen soll:

- Die Option **Manual** ermöglicht die Direkteingabe eines z.B. mit einem Referenzsensor gemessenen Absolutwertes.

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></p> <p><b>Voraussetzungen für die Kalibrierung</b></p> <p>Die Umgebungsbedingungen sind vor und während der Kalibrierung innerhalb der angegebenen Grenzwerte des Ofens zu halten.</p> <p>Veränderliche Umgebungsbedingungen können das Ergebnis der Kalibrierungsroutine beeinflussen, was wiederum eine Fehljustierung des Reglers und eine mangelnde Zuverlässigkeit des Temperaturregelbetriebs nach sich ziehen kann.</p> </div>
--	--

Table 7-11 Referenzwert für Temperaturabgleich manuell eingeben

	<p>Menüleiste aktivieren mit , dann mit  oder </p> <p>Symbol <b>Einstellungen</b> wählen und Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Mit  zum Menüpunkt <b>CAL(ibration)</b> wechseln und Auswahl mit  bestätigen.</p>

**Table 7-11 Referenzwert für Temperaturabgleich manuell eingeben**

	<p>Im Anzeigefeld erscheint nun die Option USEr. Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Im anschließenden Eingabefeld die mit dem externen Referenzsensor gemessene Temperatur mit  oder  einstellen und Einstellung mit  bestätigen.</p>
	<p>Der Wert wird übernommen, und die internen Temperaturfühler werden mit dem Wert des Referenzsensors kalibriert. Das Display springt zurück zur Normalanzeige. Das Symbol <b>Einstellungen</b> in der Menüleiste erlischt.</p>

## Temperaturanzeigeeinheit

Mit dem Menüpunkt **Settings** -> °C / °F lässt sich die Anzeigeeinheit für die Temperatur zwischen Grad Celsius und Grad Fahrenheit umschalten.

**Hinweis** Diese Einstellung beeinflusst nicht die über die RS-232 Schnittstelle zur PC-unterstützten Erfassung und Dokumentation der Betriebsparameter gemeldeten Temperaturwerte; diese werden in °C übergeben.

**Table 7-12 Temperaturanzeigeeinheit umschalten**

	<p>Menüleiste aktivieren mit , dann mit  oder  Symbol <b>Einstellungen</b> wählen und Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Mit  zum Menüpunkt C - F wechseln. Im Anzeigefeld blinkt nun der Text C - F.</p>

**Table 7-12** Temperaturanzeigeinheit umschalten

	<p>Taste  drücken. Im Anzeigefeld blinkt nun die derzeit nicht verwendete Temperatureinheit °C oder °F (Voreinstellung ab Werk: °F). Die Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Die Temperatureinheit rechts vom Anzeigefeld (Position D1 in <a href="#">Abbildung 7-1</a> auf <a href="#">Seite 7-1</a>) ist auf die neue Einheit umgestellt. Das Display springt zurück zur Normalanzeige. Das Symbol <b>Einstellungen</b> in der Menüleiste erlischt.</p>

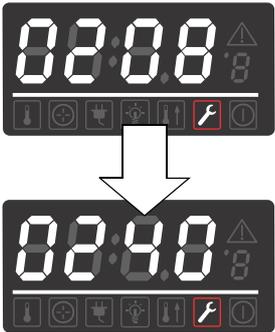
## Konfiguration

Der Menüpunkt **Settings** -> **Configuration** ermöglicht es dem Anwender, durch die Eingabe eines vierstelligen Codes bestimmte Parameteränderungen am Gerät vorzunehmen, z.B. um die im Abschnitt [“RS 232-Schnittstelle anschließen”](#) auf [Seite 5-9](#) beschriebene Spannungsumschaltung durchzuführen.

**Table 7-13** Vierstelligen Code eingeben

	<p>Menüleiste aktivieren mit , dann mit  oder . Symbol <b>Einstellungen</b> wählen und Auswahl mit  bestätigen.</p>
	<p>Mit  zum Menüpunkt <b>ConF(iguration)</b> wechseln. In der Multifunktionsanzeige blinkt nun das Wort <b>ConF</b>. Taste  drücken.</p>

Table 7-13 Vierstelligen Code eingeben

	<p>In der Multifunktionsanzeige erscheint ein ähnlicher Eingabebildschirm wie im Beispiel links, in dem bereits die erste Stelle des vierstelligen Konfigurationscodes blinkt.</p> <p>Die erste Stelle des Konfigurationscodes mit  (oder ) einstellen und Einstellung mit  bestätigen.</p> <p>Anschließend mit den drei übrigen Stellen genauso verfahren.</p> <p>Mit Code "1234" wird die Benutzer-Kalibrierung zurück gesetzt.</p> <p>Durch Bestätigen der Eingabe der letzten Ziffer mit  wird die neue Konfiguration sofort aktiviert.</p>
	<p>Das Display springt zurück zur Normalanzeige.</p> <p>Das Symbol Einstellungen in der Menüleiste erlischt.</p> <p>Mit Code "1234" wird die Benutzer-Kalibrierung zurück gesetzt.</p> <p>Mit Code "4321" wird die Sensor-Sample-Kalibrierung zurück gesetzt.</p>

**Bedienung**  
**Gerät ausschalten bzw. außer Betrieb setzen**

# Außerbetriebnahme

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zur Außerbetriebnahme des Ofens über einen längeren Zeitraum, d.h., mindestens für mehrere Tage.

## Ofen außer Betrieb nehmen

1. Behälter mit Proben und alle Hilfsmittel aus dem Nutzraum herausnehmen.
2. Gerät am Bedienpanel ausschalten.
3. Netzstecker ziehen und gegen versehentlichen Wiederanschluss sichern.
4. Während der Zeitphase der Stilllegung des Gerätes muss der Nutzraum ständig belüftet werden. Dazu die Außentür leicht öffnen und im geöffneten Zustand sichern.

**Außerbetriebnahme**  
**Ofen außer Betrieb nehmen**

# Reinigung und Desinfektion

## Reinigung

		<b>Unverträgliche Reinigungsmittel</b>
		<p>Teile des Ofens sind aus Kunststoffen gefertigt. Lösemittel können Kunststoffe anlösen. Starke Säuren oder Laugen können eine Versprödung der Kunststoffe verursachen.</p>
		<b>Feuchtigkeitsempfindliche Bauteile</b>
		<p>Das Display und die Anschlussbuchsen auf der Rückseite des Ofens nicht mit Reinigungsmittel besprühen. Beim Abwischen des Ofens darauf achten, dass keine Feuchtigkeit in diese Bauteile eindringt. Das Display mit einem leicht befeuchteten Tuch abwischen und anschließend mit einem Tuch aus 100% Microfaser trocken wischen.</p>

## Reinigung der Außenflächen

Schmutzrückstände und Ablagerungen mit lauwarmem Wasser, das mit handelsüblichem Spülmittel versetzt ist, gründlich beseitigen.

Die Oberflächen mit einem sauberen Tuch und klarem Wasser abwischen.

Abschließend die Oberflächen mit einem sauberen Tuch trocken reiben.

## Wisch- und Sprühdesinfektion

Die manuelle Wisch-/Sprühdesinfektion wird in folgenden Arbeitsabschnitten durchgeführt:

- Vordesinfektion
- Anwendungsbezogene Reinigung

		<b>Alkoholische Desinfektionsmittel!</b>
		<p>Desinfektionsmittel, die mehr als 10 % Alkohol enthalten, können zusammen mit Luft leicht entflammbare und explosive Gasgemische bilden.</p>
		<p>Bei Anwendung solcher Desinfektionsmittel offenes Feuer oder starke Hitzeeinwirkung während des gesamten Desinfektionsverfahrens vermeiden!</p>
		<p>Solche Desinfektionsmittel nur in gut belüfteten Räumen anwenden.</p>
		<p>Nach Einwirkung des Desinfektionsmittels die behandelten Geräteteile gut trocken reiben.</p>
		<p>Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahren durch alkoholische Desinfektionsmittel (ZH 1/598) beachten.</p>
		<b>Chloridhaltige Mittel!</b>
		<p>Chloridhaltige Desinfektionsmittel können die Korrosion von Edelstahl und verzinkten Blechen verursachen.</p>
		<p>Zur Desinfektion nur Desinfektionsmittel benutzen, die sich unschädlich auf Edelstahl und verzinkte Bleche auswirken!</p>

## Manuelle Wisch- und Sprühdesinfektion vorbereiten

		<b>Stromschlag</b>
		<p>Die Berührung stromführender Teile kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen.</p>
		<p>Stecker und Stromkabel vor dem Netzanschluss auf Beschädigung überprüfen. Beschädigte Anschlusskomponenten dürfen nicht zum Netzanschluss verwendet werden!</p>

		<b>Gesundheitsgefährdung</b>
	<p><b>Die Oberflächen des Nutzraumes können kontaminiert sein. Der Kontakt mit kontaminierten Reinigungsflüssigkeiten kann Infektionen verursachen. Desinfektionsmittel können gesundheitsschädliche Stoffe enthalten.</b></p> <p><b>Bei der Reinigung und Desinfektion die Schutzmaßnahmen und Hygieneregeln einhalten!</b></p> <p><b>Schutzhandschuhe tragen.</b></p> <p><b>Schutzbrille tragen.</b></p> <p><b>Zum Schutz der Schleimhäute Mund- und Nasenschutz tragen.</b></p> <p><b>Beachten Sie die Hinweise des Desinfektionsmittelherstellers und der Hygienefachkraft.</b></p>	

## Vordesinfektion

1. Sämtliche Proben aus dem Probenraum herausnehmen und sicher einlagern.
2. Die Oberflächen des Probenraumes und der Einbauten mit Desinfektionsmittel besprühen bzw. abwischen.
3. Desinfektionsmittel entsprechend den Herstellerangaben einwirken lassen.

	<b>Feuchteempfindliche Bauteile</b>
<b>Den Sensor mit Desinfektionsmittel besprühen.</b>	



## Instandhaltung

Zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit und Betriebssicherheit des Gerätes sowie zur Vermeidung von Funktionsstörungen durch Alterung und Verschleiß muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden. Das Unterlassen der regelmäßigen Wartung kann folgende Konsequenzen nach sich ziehen:

- Schwankungen der Heizleistung
- keine kontrollierte Temperaturverteilung im Nutzraum
- Zerstörung von Proben

## Inspektion und Kontrollen

Zur Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit und Betriebssicherheit des Ofens sind regelmäßige Inspektionen und Kontrollen der nachstehend genannten Bauteile durchzuführen.

### Regelmäßige Kontrollen

- Den Ofen auf Sauberkeit kontrollieren und eventuelle Rückstände von vorherigen Prozessen entfernen.
- Um einen Betrieb des Ofens ohne ausreichend gefilterte Frischluft zu vermeiden ist der Luftfilter (Zubehör, separat zu bestellen) am Lufteinlass auf Verunreinigung zu kontrollieren.

### Monatliche Inspektion

- Dichtigkeit und richtigen Sitz der Türdichtung prüfen.
- Luftfiltereinsatz (Zubehör) in Lufteinlass tauschen.
- Funktionstest des Bedienfeldes und der Geräterege lung.
- Elektrische Sicherheitsprüfung entsprechend den national gültigen Vorschriften.

	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"><b>HINWEIS</b></div>	<p><b>Funktionsprüfung</b></p> <p>Wurden für Inspektionen Schutzeinrichtungen ausgebaut oder außer Funktion gesetzt, darf der Ofen erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Schutzeinrichtungen wieder eingebaut und auf ihre einwandfreie Funktion hin überprüft wurden.</p>
--	---	---

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>WARNUNG</b></div> <p><b>Ersatzteile und bauliche Veränderungen am Gerät</b></p> <p>Zur Vermeidung erheblicher Funktionsstörungen des Ofens und damit verbundenen Sicherheitsrisiken, die zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen von Personen oder zu Schäden am Ofen und anderen Ausrüstungen führen können, dürfen ausschließlich von Thermo Electron LED GmbH zugelassene Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung von Ersatzteilen von Fremdanbietern ohne Zulassung durch Thermo Electron LED GmbH bewirkt das Erlöschen der Gewährleistungsansprüche.</p> <p>Es dürfen keine wie auch immer gearteten baulichen Veränderungen am Ofen vorgenommen werden, ohne dass zuvor eine schriftliche Genehmigung von Thermo Electron LED GmbH eingeholt wird. Nicht genehmigte bauliche Änderungen können die Betriebssicherheit beeinträchtigen und Gefahrenquellen hervorrufen, die zum Tod oder zu schwerwiegenden Verletzungen von Personen oder zu Schäden am Ofen und anderen Ausrüstungen führen können.</p>
--	--

## Wartungsintervalle

Im laufenden Betrieb sind folgende Wartungsarbeiten durchzuführen:

### Jährliche Wartung

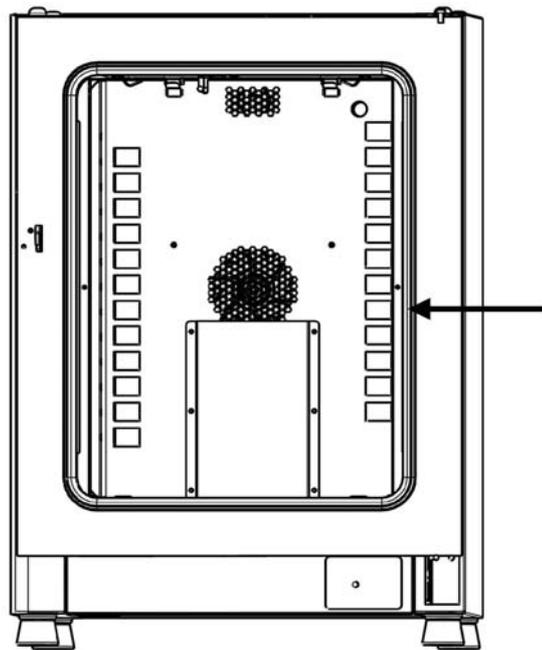
Serviceprüfung durch Technischen Service durchführen lassen.

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"><b>HINWEIS</b></div> <b>Wartungsvertrag</b></div> <p>Thermo Electron LED GmbH bietet einen auf das Gerät abgestimmten Wartungsvertrag an, der alle erforderlichen Prüfungs- und Instandhaltungsdienste beinhaltet.</p>
--	---

## Türdichtung wechseln

Die Türdichtung der Außentür ist in den Aufnahmeschlitz gesteckt. Die Türdichtung muss alle sechs Monate auf Anzeichen von Verspröden kontrolliert werden, wenn der Ofen bei einer Maximaltemperatur von bis zu 250 °C / 482 °F betrieben wurde.

Die Türdichtung kann ohne Werkzeug gewechselt werden.



**Abbildung 10-1 Austausch der Türdichtung (Beispiel zeigt Ofen der Baureihe OMH)**

1. Dichtung aus dem Aufnahmeschlitz ziehen.
2. Neue Dichtung mit der Naht auf der Anschlagseite der Tür an dem in [Abbildung 10-1](#) mit dem Pfeil markierten Punkt ansetzen.
3. Die Dichtung am gesamten Umfang der Tür entlang mit sanftem Druck in den Aufnahmeschlitz pressen. Dabei darauf achten, dass die Dichtung nicht gedehnt wird.
4. Kontrollieren, ob die Dichtung im Aufnahmeschlitz sitzt und plan am Türrahmen anliegt, ggf. korrigieren.

## Austausch der Netzanschlussleitung

Falls die Netzanschlussleitung beschädigt ist, muss diese gegen ein Original-Ersatzteil ausgetauscht werden. Die Verwendung einer Standard-Netzanschlussleitung ohne erhöhte Temperaturbeständigkeit ist nicht zulässig.

## Reparaturrückläufe

Vor dem Einschicken von Komponenten wenden Sie sich wegen des erforderlichen Rücksende-Freigabecodes (RMA-Nummer) bitte an unsere Kundendienstabteilung.

Bei Komponenten ohne diesen Freigabecode wird die Annahme verweigert.



### Kontaminationsgefahr

Der Ofen wurde möglicherweise zur Be- und Verarbeitung von infektiösen Substanzen eingesetzt. Der Ofen oder Teile des Gerätes können deshalb kontaminiert sein.

Alle Komponenten des Ofens müssen vor dem Versand dekontaminiert werden!

- Die Bauteile des Ofens sind gründlich zu reinigen und anschließend abhängig vom Einsatzzweck entweder zu desinfizieren oder zu sterilisieren.
- Dem Reparaturrückläufer ist eine Unbedenklichkeitserklärung mit genauen Hinweisen über die Durchführung der Dekontaminationsmaßnahmen beizufügen.

## Entsorgung

	 <b>WARNUNG</b>	<b>Kontaminationsgefahr</b>
	<p>Der Ofen könnte zur Be- und Verarbeitung von infektiösen Substanzen eingesetzt worden sein. Der Ofen oder Teile des Gerätes können deshalb kontaminiert sein. Alle Komponenten des Ofens müssen vor der Entsorgung dekontaminiert werden!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bauteile des Ofens sind gründlich zu reinigen und anschließend abhängig vom Einsatzzweck entweder zu desinfizieren oder zu sterilisieren.</li> <li>• Dem Entsorgungsgut ist eine Unbedenklichkeitserklärung mit genauen Hinweisen über die Durchführung der Dekontaminationsmaßnahmen beizufügen.</li> </ul>	

## Übersicht der verwendeten Materialien

Komponente	Material
Thermische Isolationsteile	Glaswolle
Elektronikplatinen	Umhüllte elektrische Bauteile mit diversen Kunststoffen behaftet, auf epoxidharzgebundenen Leiterplatten bestückt.
Kunststoffteile, generell	Materialkennzeichnung beachten
Außengehäuse	Stahlblech verzinkt, lackiert
Geräterückwand	Stahlblech verzinkt
Außentür	Stahlblech verzinkt, lackiert
Türinnenblech	Baureihe OMS und OGS: Edelstahl 1.4016
Bedien- und Anzeigefolie	Polyethylen
Heizungen	Edelstahlummantelter Widerstandsheizleiter
Innenbehälter, Einbauten und Horden	Edelstahl 1.4016 und verzinkter Stahl; Einlagen verchromt

Komponente	Material
Dichtung, Türrahmen	Silikon
Lüfterrad	Edelstahl 1.4016 (nur OMS)
Leitungen	Kunststoffummantelte Kupferlitze
Verpackung	Wellpappe, Polyethylenfolie und Styroporformteile, chemisch unbehandeltes Holz

## WEEE Einhaltung

Dieses Produkt hat der EG-Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zu entsprechen. Es ist mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Thermo Electron verfügt in jedem EU-Mitgliedstaat über Vertragspartner für Recycling/Entsorgung und dieses Produkt ist über diese Vertragsunternehmen zu recyceln oder zu entsorgen. Weitere Informationen über die Einhaltung dieser Richtlinie durch Thermo Electron, über Recycling-Unternehmen in Ihrem Land sowie Informationen über Thermo Electron-Produkte, die beim Identifizieren von der RoHS-Verordnung (EU-Norm über die Beschränkung gefährlicher Substanzen) unterliegenden Substanzen behilflich sind, sind unter [www.thermo.com/WEEERoHS](http://www.thermo.com/WEEERoHS) erhältlich.

## Fehlercodes

In [Tabelle 12-1](#) sind die mögliche Fehlermeldungen in der Anzeige des Bedienfelds (siehe [“Fehlerspeicher”](#) auf [Seite 7-22](#)) und Anweisungen zur Behebung der Alarmursache aufgeführt.

**Tabelle 12-1 Fehlercodes für Heratherm-Öfen**

Fehlermeldung und -Code	Ursache	Alarmantwort	Hinweise zum Beheben des Alarms <sup>1</sup>
Display Error (E002)	Kommunikationsfehler zwischen Display und Controller. Interner Controller konnte die Kommunikation mit dem Bedienfeld nicht wieder aufbauen	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Netzstecker ziehen und wieder einstecken. Lässt sich das Problem auf diese Weise nicht lösen, Kundendienst rufen.
Mirrored Parameter Loaded (E003)	Der Controller konnte die benutzerspezifischen Einstellungen nicht lesen und musste auf den gespiegelt gespeicherten Notfallparametersatz zurückgreifen.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet. Rückgriff auf gespiegelten Parameterspeicher. Gerät läuft ohne Funktionseinbußen weiter, auch benutzerspezifische Einstellungen bleiben erhalten.	Letzte Einstellungen überprüfen, z.B. eingegebenen Sollwert.
Factory Parameter Loaded (E004)	Der Controller konnte den gespiegelten Parametersatz nicht lesen und musste auf den Parametersatz mit den werkseitigen Voreinstellungen zurückgreifen.	Rückgriff auf werkseitig voreingestellte Parameterwerte. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Benutzerspezifische Einstellungen stehen möglicherweise nicht zur Verfügung, zum Beispiel die gewählte Temperatureinzeigeeinheit oder Benutzerprogramme.	Durch Drücken der Taste  quittieren.
Default Parameter Loaded (E005)	Der Controller konnte die werkseitigen Voreinstellungen nicht lesen und musste auf Standardeinstellungen zurückgreifen	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Das Gerät ist nicht mehr betriebsfähig.	Kundendienst rufen.

Tabelle 12-1 Fehlercodes für Heratherm-Öfen

Fehlermeldung und -Code	Ursache	Alarmantwort	Hinweise zum Beheben des Alarms <sup>1</sup>
Power Down Error (E007)	Stromversorgung wurde im laufenden Gerätebetrieb abrupt ausgeschaltet (Stromausfall).	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Stromversorgung überprüfen. Stromversorgung des Geräts einschalten, anschließend den Alarm durch Drücken der Taste  quittieren.
Fan Error (E009)	Lüfterdrehzahl nicht im zulässigen Bereich. (nur Baureihe OMS)	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Heizung wird vom Regler gesperrt.	Durch Drücken der Taste  quittieren. Lässt sich das Problem auf diese Weise nicht lösen, Kundendienst rufen.
Config Error (E012)	Allgemeiner Gerätekonfigurationsfehler.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Keine Eingaben über Bedienfeld möglich.	Kundendienst rufen.
OTP Error (E013)	Klixon-Kontakt hat ausgelöst.	Fehler im Übertemperaturschutz. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Überbrücken über Klixon-Kontakt fehlgeschlagen. (Klixon-Kontakt hat ausgelöst oder ist nicht installiert.)	Kundendienst rufen.
Sensor Error (E100)	Sensor-/Fühlerbruch am Regelsensor. Der Istwert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Regelung auf Referenz-Sensor übertragen. Wenn beide defekt, alle Regelkreise sperren.	Kundendienst rufen.
Temperature too high (E101) (Istwert über (Heizkreis defekt))	Der Istwert verlässt das aktive Fehlerband nach oben. Tritt auf, wenn der Anwender bei aufgeheiztem Ofen und geschlossener Tür versucht, die Sollwert-Temperatur auf einen niedrigeren Wert einzustellen. Wenn sich das Problem durch Öffnen der Tür nicht lösen lässt, ist evtl. der Triac im Heizkreis defekt.	Gutschutz aktivieren, weiter auf Sollwert regeln, Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. (Evtl. Triac defekt)	Tür öffnen und Ofen abkühlen lassen. Wenn sich das Problem auf diese Weise nicht lösen lässt, Kundendienst rufen.
Temperature too low (E102) (Istwert unter) (nur mit Türschalter möglich)	Der Istwert verlässt das aktive Fehlerband nach unten. Mögliche Ursache ist eine zu niedrige Netzspannung.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Gerät regelt weiter.	Netzstromversorgung auf Unterspannung kontrollieren und Problem ggf. beheben lassen. Wenn sich das Problem auf diese Weise nicht lösen lässt, Kundendienst rufen.

Tabelle 12-1 Fehlercodes für Heratherm-Öfen

Fehlermeldung und -Code	Ursache	Alarmantwort	Hinweise zum Beheben des Alarms <sup>1</sup>
Temperature not plausible (E103) (Istwert nicht plausibel)	Die Differenz zwischen Regelsensor und Referenzsensor übersteigt die maximale Abweichung für die Plausibilität.	Es wird auf den Fühler geregelt, der die höhere Temperatur anzeigt. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Fehler lässt sich quittieren und setzt sich zurück, wenn der Istwert wieder gleich dem Sollwert ist.	Wenn das Problem nicht von selbst verschwindet, Kundendienst rufen.
Calibration value too high (E104) (Kalibrierwert zu groß)	Der infolge der Kundeneingabe errechnete Kalibrierwert unterschreitet die obere Kalibrierwertgrenze.	Alter Kalibrierwert wird weiter benutzt. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Externen Referenzsensor auf Funktionsstörung prüfen and ggf. austauschen. Wenn sich das Problem auf diese Weise nicht lösen lässt, Kundendienst rufen.
Calibration value too low (E105) (Kalibrierwert zu klein)	Der infolge der Kundeneingabe errechnete Kalibrierwert übersteigt die untere Kalibrierwertgrenze.	Alter Kalibrierwert wird weiter genutzt. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Externen Referenzsensor auf Funktionsstörung prüfen and ggf. austauschen. Wenn sich das Problem auf diese Weise nicht lösen lässt, Kundendienst rufen.
Constant sensor signal (E106) (Konstanter Wert A/D Wandler Regelsensor)	Der AD-Wert des Wandlers hat sich bis zur letzten Stelle in einer definierten Zeit nicht mehr geändert.	Auf Referenzsensor regeln. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Wenn beide Sensoren defekt sind, alle Regelkreise sperren.	Kundendienst rufen.
Constant reference sensor signal (E107) (Konstanter Wert A/D Wandler Referenzsensor)	Der AD-Wert des Wandlers hat sich bis zur letzten Stelle in einer definierten Zeit nicht mehr geändert.	Weiter auf Regelsensor regeln. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Wenn beide defekt sind, alle Regelkreise sperren.	Kundendienst rufen.
Constant sample sensor signal (E108) (Konstanter Wert A/D Wandler Gutsensor)	Der AD-Wert des Wandlers hat sich bis zur letzten Stelle in einer definierten Zeit nicht mehr geändert.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Kundendienst rufen.
Heating relay error (E109) (Heizkreisfehler Relais)	Die Spannungsmessung ergab einen Defekt des Heizungsrelais.	Gerät nicht mehr funktionsfähig, Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Kundendienst rufen.
Heating triac error (E110) (Heizkreisfehler Triac)	Die Spannungsmessung ergab einen Defekt des Triac.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Alarmton lässt sich nicht durch Quittieren stummschalten.	Kundendienst rufen.

Tabelle 12-1 Fehlercodes für Heratherm-Öfen

Fehlermeldung und -Code	Ursache	Alarmantwort	Hinweise zum Beheben des Alarms <sup>1</sup>
Temperature too high (E111) (Istwert über)	Der Istwert verlässt das aktive Fehlerband nach oben. Tritt auch auf, wenn der Anwender bei aufgeheiztem Ofen und geschlossener Tür versucht, die Sollwert-Temperatur auf einen niedrigeren Wert einzustellen.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Heizkreis aus, bis obere Hysterese erreicht ist, Regelbetrieb läuft weiter. Fehler lässt sich quittieren und setzt sich zurück, wenn der Istwert wieder gleich dem Sollwert ist. Hinweis: Kein Triac-Defekt.	Wenn sich das Problem auf diese Weise nicht lösen lässt, Kundendienst rufen.
Sensor error (E112) (Sensor- / Fühlerbruch am Referenzsensor)	Unzulässige Beladung des Gerätes oder Referenzsensor beschädigt. Der Istwert über- bzw. unterschreitet die Istwert-Grenze.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Regelung weiter auf Regelsensor. Wenn beide defekt, alle Regelkreise sperren.	Kundendienst rufen.
Sensor error (E113) (Sensor- / Fühlerbruch am Gutsensor)	Der Istwert über- bzw. unterschreitet die Istwert-Grenze.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Kundendienst rufen.
ADC-Fehler (E114)	Messung am Referenzwiderstand R403 fehlgeschlagen. A/D-Wandler liefert keinen plausiblen Wert.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Kundendienst rufen.
Watchdog error (E115) (Watchdog Test failed)	Der Watchdog löst beim Test nach PON keinen Reset aus.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Kundendienst rufen.

1. Ein Fehler gilt als behoben, wenn der Alarmton verstummt, das Alarmrelais abfällt und die Meldung aus der Anzeige im Bedienfeld verschwindet.

## Alarmkontakt anschließen

	<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"><b>HINWEIS</b></div>	<p><b>Facharbeiten</b></p> <p>Thermo Scientific gewährleistet die Sicherheit und Funktionstüchtigkeit der Heratherm-Geräte nur, wenn Installationen und Instandsetzungsarbeiten fachgerecht ausgeführt werden. Der Anschluss des Heratherm-Gerätes an ein externes Alarmsystem darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal der Elektrotechnik/Fernmeldetechnik ausgeführt werden!</p>
--	---	---

### Funktionsbeschreibung

Bei Auftreten von Systemfehlern und Fehlern in den Temperaturregelkreisen wird an das angeschlossene Melde-/Überwachungssystem eine Alarmmeldung abgegeben. Der potentialfreie Kontakt (1 Wechsler) ist für die nachfolgend spezifizierten Stromkreise dimensioniert.

	<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"><b>HINWEIS</b></div>	<p><b>Schaltverhalten</b></p> <p>Das Alarmrelais schaltet bei allen von internen Regelkreisen gemeldeten Fehlern.</p>
--	---	---

### Technische Daten des Alarmrelais

Stromkreis	Spannung	Externe Absicherung
Stromkreise mit Netzspannung	max. 250 V ~	max. 6 A
SELV – Stromkreise (vgl. VDE 0100, Teil 410)	25 V ~	max. 2 A
	60 V =	max. 1 A
SELV-E – Stromkreise (vgl. VDE 0100, Teil 410)	50 V ~	max. 1 A
	120 V =	max. 0,5 A

## Alarmkontakt anschließen

Betriebszustände	Kontakt 4 - 1	Kontakt 4 - 3
Betriebszustand Netzüberwachung "aus"	X	O
Betriebszustand Netzüberwachung "ein"	O	X
Fehler Netzüberwachung "aus"	O	X
Fehler Netzüberwachung "ein"	X	O
Legende: X: Kontakt geschlossen / O: Kontakt offen		



VORSICHT

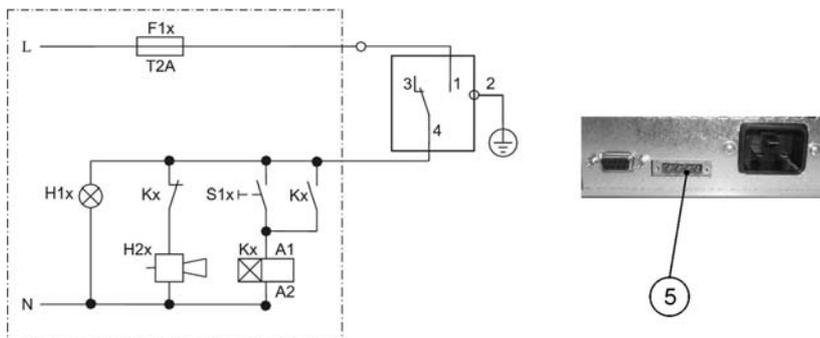
Hinweise zu den elektrischen Anschlusswerten des Alarmkontakts

**Zur Vermeidung von Überlastzuständen und Schäden am Alarmkontakt ist die Kompatibilität der elektrischen Anschlusswerte des Alarmüberwachungssystems mit den vorstehend angegebenen technischen Daten des Alarmrelais zu kontrollieren.**

## Anschlussbeispiel

Der Stecker [5] zum Anschluss des Verbindungskabels gehört nicht zum Lieferumfang des Heratherm-Gerätes, kann aber als Sonderzubehör bestellt werden. Die Werte für die Betriebsspannung und Absicherung der externen Stromkreise des Meldesystems sind in der Tabelle beschrieben.

1. Die einzelnen Litzen [1] bis [4] des Verbindungskabels gemäß den Zuordnungen [1] bis [4] im Stromanschlussplan anklebmen.
2. Alarmkabel so verlegen, dass es keine Abluftrohre, Tische oder Durchgänge kreuzt. Bei gestapelten Geräten ist das serielle Schnittstellenkabel um Heißstellen am zweiten Gerät im Stapel herumzuführen.
3. Stecker [5] des Alarmkabels zum externen Meldesystem in die Schnittstelle [5] an der Rückseite des Heratherm-Gerätes stecken.



**Abbildung 13-1 Anschlussbeispiel für den Alarmkontakt**

Im obigen Schaltbild ist der störungsfreie Betriebszustand dargestellt. Im Fehlerfall - dazu gehört auch ein Netzausfall - wird der Schaltkreis über die Kontakte 1-4 geschlossen.

## Alarmkontakt anschließen

## Technische Daten

Die technischen Daten gelten nur für ein leeres Geräte mit drei Horden und lackiertem Außengehäuse. Optionen können die technischen Werte beeinflussen.

**Tabelle 14-1 Technische Daten - Baureihen OGS und OMS**

Parameter	Einh.	OGS 60	OGS 100	OGS 180	OMS 60	OMS 100	OMS 180
<b>Prozess</b>							
Temperaturabweichung vom Sollwert bei 150° C, räumlich. Max. Wert/ typischer Wert	K	±4,5 / ±4,4	±4,5 / ±4,0	±4,5 / ±4,0	±3,5 / ±2,8	±3 / ±2,5	±3,5 / ±2,8
Temperaturabweichung vom Sollwert bei 150° C, zeitlich.	K	±0,4	±0,4	±0,5	±0,3	±0,3	±0,3
Aufheizzeit (Nutzraum nicht beschickt, von 25°C auf 98% des Temperatursollwerts von 150° C). Max. Wert/ typischer Wert	min	25	25	25	18	16/14	18
Erholzeit (Nutzraum nicht beschickt, Tür 30 s lang geöffnet, auf Temperatursollwert). Max. Wert/ typischer Wert	min	8/9	8/9	8/9	5	5	5
Wärmeabgabe an die Umgebung (bei Temperatursollwert von 150° C und Raumtemperatur von 25° C)	W	291±10%	426±10%	473±10%	291±10%	426±10%	473±10%
<b>Geräteabmessungen</b>							
Höhe	mm/in	720/ 28,3	820/ 32,3	920/ 36,2	720/ 28,3	820/ 32,3	920/ 36,2
Breite	mm/in	530/ 20,8	640/ 25,2	640/ 25,2	530/ 20,8	640/ 25,2	640/ 25,2
Tiefe	mm/in	565/ 22,2	565/ 22,2	738/ 29,1	565/ 22,2	565/ 22,2	738/ 29,1
<b>Gerätegewicht</b>	kg/lbs	42/93	53/117	66/146	42/93	53/117	66/146
<b>Beladung</b>							
Beladung pro Einlage	kg/lbs	25/55			25/55		
Max. Beladung Gerät	kg/lbs	50/110	50/110	75/165	50/110	50/110	75/165

Tabelle 14-1 Technische Daten - Baureihen OGS und OMS

Parameter	Einh.	OGS 60	OGS 100	OGS 180	OMS 60	OMS 100	OMS 180
<b>Elektrische Daten</b>							
Leistungsaufnahme	W	1800	3100	3100	1400	3060	3060
Maximaler Strom	A	7,9	13,5	13,5	6,1	13,3	13,3
Netzform (z.B. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Netzfrequenz	Hz	50			50		
Versorgungsspannung +/- 10 %	V	230	230		230	230	
IP Gehäuseschutzart		IP 20			IP 20		
Schutzklasse		I			I		
Überspannungskategorie nach IEC 60364-4-443		II			II		
Geräteabsicherung, bauseits	A	16			16		
Geräteabsicherung, PCB	A	2 x 16			2 x 16		
<b>Umgebungsbedingungen</b>							
Min. Umgebungstemperatur	°C/°F	18/65			18/65		
Max. Umgebungstemperatur	°C/°F	32/90			32/90		
^	% r.F./ % r.H.	80, nicht kondensierend			80, nicht kondensierend		
Min. Lagerungstemperatur	°C/°F	20/68			20/68		
Max. Lagerungstemperatur	°C/°F	60/140			60/140		
Max. Feuchte bei Lagerung, nicht kondensierend	% r.F./ % r.H.	90, nicht kondensierend			90, nicht kondensierend		
Akklimationszeit nach Transport	h	2			2		
Geräuschpegel	dB(A)	keine Eigengeräusentwicklung			45	52	52
Verschmutzungsgrad nach IEC EN 61010-1		2			2		
<b>Aufstellungsbedingungen</b>							
Maximale Aufstellungshöhe	m/yd über NN	2000/2187			2000/2187		
Minimaler Seitenabstand	mm/in	50/2			50/2		
Minimaler Frontabstand	mm/in	590 / 23,2	690 / 27,2	814 / 32	590 / 23,2	690 / 27,2	814 / 32
Minimaler Rückwandabstand	mm/in	80/3,2			80/3,2		
Minimaler Bodenabstand	mm/in	200/8			200/8		
Minimaler Deckenabstand	mm/in	300/12			300/12		

## Ersatzteile und Zubehör

Materialnummer	Beschreibung
50127436	Teilesatz Türdichtung HTM 60
50127437	Teilesatz Türdichtung HTM 100
50127438	Teilesatz Türdichtung HTM 180
50127761	Drahtgitterhorde OGS 60, OGH 60, OGH 60-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127762	Drahtgitterhorde OGS 100, OGH 100, OGH 100-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127763	Drahtgitterhorde OGS 180, OGH 180, OGH 180-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127764	Drahtgitterhorde OMS 60 / OMH 60 / OMH 60-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127765	Drahtgitterhorde OMS 100 / OMH 100 / OMH 100-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127766	Drahtgitterhorde OMS 180 / OMH 180 / OMH 180-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127773	Lochblecheinlage, Edelstahl IMH 60 / IMH 60-S / OMH 60 / OMH 60-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127774	Lochblecheinlage, Edelstahl IMH 100 / IMH 100-S / OMH 100 / OMH 100-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127777	Lochblecheinlage, Edelstahl IMH 180 / IMH 180-S / OMH 180 / OMH 180-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127914	Lochblecheinlage, Edelstahl OGS 60 / OGH 60 / OGH 60-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127925	Lochblecheinlage, Edelstahl OGS 100 / OGH 100 / OGH 100-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127926	Lochblecheinlage, Edelstahl OGS 180 / OGH 180 / OGH 180-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127861	Haltefeder
50127862	Tragprofil 60 I
50127863	Tragprofil 100 I
50127864	Tragprofil 180 I
50126665	Stapeladapter 60 I
50126666	Stapeladapter 100 I

## Ersatzteile und Zubehör

<b>Materialnummer</b>	<b>Beschreibung</b>
50126667	Stapeladapter 180 l
50127443	Füße höhenverstellbar
50127767	Guttemperatursensor OGH 60-S, OGH 100-S, OGH 180-S, OMH 60-S, OMH 100-S, OMH 180-S
50127102	Montagesatz Frischluftfilter Heratherm Ofen
50027662	Frischlufffilter Heratherm Ofen





## Kontakt Daten

### Übersicht der internationalen Thermo Fisher Vertriebsorganisationen

#### Postanschrift Deutschland

Thermo Electron LED GmbH  
Robert-Bosch-Straße 1  
D - 63505 Langenselbold

#### Anfragen aus Deutschland:

##### Telefon

Vertrieb 0800 1 536376

Service 0800 1 112110

##### Fax

Vertrieb/Service 0800 1 112114

E-Mail [info.labequipment.de@thermofisher.com](mailto:info.labequipment.de@thermofisher.com)

#### Enquiries from Europe, Middle East and Africa:

Phone. + 49 (0) 6184 / 90-6940

Fax + 49 (0) 6184 / 90-6772

E-Mail [info.labequipment.de@thermofisher.com](mailto:info.labequipment.de@thermofisher.com)

#### Postal address USA:

Thermo Scientific  
275 Aiken Road  
Asheville, NC 28804  
USA

#### Enquiries from North America:

Phone +1 800-879 7767

Fax +1 828-658 0363

E-Mail [info.labequipment@thermofisher.com](mailto:info.labequipment@thermofisher.com)

#### Enquiries from Latin America:

Phone +1 828-658 2711

Fax +1 828-645 9466

E-Mail [info.labequipment@thermofisher.com](mailto:info.labequipment@thermofisher.com)

#### Enquiries from Asia Pacific:

Phone +852-2711 3910

Fax +852-2711 3858

E-Mail [iinfo.labequipment@thermofisher.com](mailto:iinfo.labequipment@thermofisher.com)

